

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Polusi udara menyebabkan ketidakstabilan, gangguan, dan bahaya bagi ekosistem. Kita mungkin sering mengaitkan polusi udara dengan debu atau asap, tapi jenis-jenis polusi ada beberapa macam. Polusi udara dapat disebabkan oleh emisi kendaraan, erupsi gunung vulkanik, emisi industri, maupun kebakaran hutan. Udara terdiri dari berbagai macam gas, seperti nitrogen, oksigen, karbon dioksida, dan uap air. Sebagian besar udara di Bumi terdiri dari nitrogen, yaitu sebesar 78%, sementara oksigen hanya 21%. Meningkatnya polusi yang ditemukan di udara menandakan terjadinya pencemaran udara. peningkatan kandungan zat berbahaya di udara disebut sebagai polusi atau pencemaran udara. Polusi udara dapat diperparah dengan peningkatan kepadatan lalu lintas, pertumbuhan populasi, pertumbuhan ekonomi yang cepat, serta industrialisasi. Penyebab infeksi saluran pernafasan bagian atas dan saluran pernafasan lain adalah rendahnya kualitas udara didalam dan di luar rumah, yang mengakibatkan proses pernafasan terganggu”.

“Kebakaran hutan yang sering terjadi di kota Jambi mengakibatkan kabut asap yang menyelimuti kota Jambi, dampak kesehatan yang ditimbulkan akibat bencana kabut asap, antara lain batuk (56%), iritasi mata (52%), sesak nafas (47%), iritasi hidung (33%) nyeri tenggorokan (16%), dan diare (2%)”[1].

ISPA merupakan penyakit saluran pernapasan pada bagian atas ataupun bawah yang disebabkan oleh virus atau bakteri yang menyerang hidung, trakea (saluran pernapasan) bahkan paru-paru yang menyebabkan fungsi pernapasan menjadi terganggu. Jika tidak segera ditangani, infeksi ini dapat menyebar ke seluruh sistem pernapasan dan menyebabkan tubuh tidak mendapatkan cukup oksigen. Kondisi ini bisa berakibat fatal, bahkan sampai berujung pada kematian.

“Kematian akibat ISPA terjadi jika penyakit telah mencapai derajat ISPA yang berat, karena infeksi telah menyerang paru-paru. Kondisi ISPA ringan dengan flu dan batuk biasa sering diabaikan, akibatnya jika daya tahan tubuh anak lemah penyakit tersebut akan dengan cepat menyebar ke paru-paru. Kondisi demikian jika tidak mendapat pengobatan dan perawatan yang baik dapat menyebabkan kematian”[2]

ISPA juga merupakan penyakit yang sangat mudah menular, karena itu diperlukan suatu sistem yang dapat memprediksi penyebaran wabah ISPA sehingga dapat mencegah meluasnya wabah penyakit ISPA[3]. Menurut WHO (World Health Organization), bahwa  $\pm$  13 juta anak balita di dunia meninggal setiap tahun dan sebagian besar kematian tersebut terdapat di Negara berkembang di Asia dan Afrika seperti: India (48%), Indonesia (38%), Ethiopia (4,4%), Pakistan (4,3%), China (3,5%), Sudan (1,5%), dan Nepal (0,3%). Dimana ISPA merupakan salah satu penyebab utama kematian dengan membunuh  $\pm$  4 juta dari 13 juta anak balita setiap tahun. Ketua Unit Kerja Koordinasi Respiratory Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) Nastiti Kaswandani menambahkan pada tahun 2016 WHO melaporkan hampir enam juta anak balita meninggal dunia dan 16 persen dari jumlah tersebut disebabkan oleh ISPA. Hal yang serupa juga terjadi di Indonesia. Berdasarkan prevalensi ISPA tahun 2016 di Indonesia telah mencapai

25% dengan rentang kejadian yaitu sekitar 17,5 % - 41,4 % dengan 16 provinsi diantaranya mempunyai prevalensi di atas angka nasional[4]. Dengan menerapkan metode *Decesion Tree* pada Aplikasi Prediksi Penyebaran Wabah Penyakit ISPA, aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat bantu untuk memprediksi penyebaran wabah penyakit ISPA berdasarkan data-data penyebaran wabah ISPA yang sudah terjadi.

Klinik Pratama Happy Jambi merupakan salah satu unit pelayanan kesehatan masyarakat yang memiliki data pasien yang cukup banyak dan semakin bertambah setiap tahunnya, klinik pratama happy juga masih menggunakan sistem manual untuk data-data pasien nya hal ini menyebabkan data-data yang ada tidak ada tindaklanjut manfaat dan digunakan hanya untuk kebutuhan operasional. Padahal data-data tesebut dapat dimanfaatkan dan diolah kembali untuk menjadi sebuah pengetahuan dan informasi yang bermanfaat bagi staff klinik Pratama Happy Jambi. Dengan masalah yang ada, penulis ingin mengklasifikasi data pasien menggunakan teknik *data mining* untuk menghasilkan sebuah informasi teknik data mining yang digunakan untuk penelitian ini adalah klasifikasi dengan menggunakan metode *decision tree*. Karena klasifikasi berguna sebagai pengelompokan data berdasarkan data-data pasien yang sudah ada. Sehingga dapat menganalisis akurasi penyakit ISPA yang ada pada Klinik Pratama Happy Jambi.

Salah satu tugas yang dapat dilakukan dengan *data mining* adalah pengklasifikasian. Klasifikasi pertama kali diterapkan pada bidang tanaman yang mengklasifikasi suatu spesies tertentu, seperti yang dilakukan oleh Carolus von

Linne (atau dikenal dengan nama Carolus Linnaeus) yang pertama kali mengklasifikasi spesies berdasarkan karakteristik fisik. Selanjutnya dia dikenal sebagai bapak klasifikasi [5].

Metode klasifikasi data mining telah banyak digunakan untuk klasifikasi suatu penyakit, seperti halnya penelitian, [6] dari 82 kasus yang telah dilakukan sampel yang terdiri dari 56 kasus pasien yang terkena ISPA akut dan 26 kasus pasien yang terkena penyakit pneumonia pada anak-anak dan lanjut usia yang berasal dari Klinik Pratama Nirwana, dari hasil penelitian ini untuk nilai akurasi algoritma C4.5 senilai 94,03%. Dari beberapa penelitian sejenis tersebut penulis menggunakan metode *decision tree* dikarenakan akurasi yang tinggi serta dapat dijadikan sebagai acuan untuk menghindari subjektivitas dalam penentuan prediksi penyakit ISPA. Selanjutnya pada penelitian [7] menggunakan metode Naïve Bayes. Hasil perbandingan menunjukkan metode Naïve Bayes menghasilkan pengklasifikasian penyakit Parkinson menggunakan metode Naïve Bayes. Naïve Bayes merupakan pengklasifikasian dengan metode probabilitas dan statistik dengan akurasi 81.667%. Berdasarkan hasil penelitian-penelitian tersebut, *Decision Tree* dinilai berpotensi baik dalam mengklasifikasi dokumen dibandingkan metode pengklasifikasian yang lainnya dalam hal akurasi dan efisiensi komputasi. Untuk itu penulis menggunakan metode *Decision Tree* untuk meneliti prediksi penyakit ISPA.

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian di Klinik Pratama Happy Jambi dengan mengangkat judul **“KLASIFIKASI DATA MINING PADA KLINIK PRATAMA HAPPY JAMBI UNTUK PREDIKSI PENYAKIT ISPA MENGGUNAKAN METODE *DECISION TREE*”**.

## **1.2 RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka dapat diambil suatu rumusan masalah yaitu “Bagaimana menganalisis prediksi penyakit ISPA dengan menggunakan metode *Decision Tree*?”

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Agar permasalahan yang diteliti tidak terlalu luas dan sesuai dengan maksud dan tujuan yang ingin dicapai. Adapun batasan – batasannya adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini untuk mengklasifikasikan dan menganalisis prediksi penyakit ISPA pada Klinik Pratama Happy
2. Analisis ini menggunakan teknik data mining klasifikasi dengan metode *Decision Tree*
3. Atribut yang digunakan yaitu data pasien yang ada pada Klinik Pratama Happy

4. Informasi yang dihasilkan berupa data pengklasifikasian prediksi penyakit ISPA
5. Pengujian hasil analisis menggunakan tools WEKA.

## **1.4 TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

### **1.4.1 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengklasifikasi dan menganalisis data pasien dengan metode *Decision Tree* sehingga dapat memprediksi tingkat resiko penyakit ISPA.
2. Mendapatkan akurasi yang baik untuk klasifikasi prediksi penyakit ISPA menggunakan metode *Decision Tree*.

### **1.4.2 Manfaat Penelitian**

Dari penelitian ini peneliti mengharapkan dapat memberikan manfaat yang positif bagi pihak Klinik Pratama Happy Jambi dan juga bagi peneliti sendiri, adapun manfaat itu sendiri antara lain:

1. Bagi Dokter

Membantu memberikan informasi dan resep obat yang sesuai agar dapat dijadikan pedoman dalam pengambilan kebijakan pada kepedulian pasien yang terdeteksi penyakit ISPA.

## 2. Bagi Klinik Pratama Happy

Memberikan informasi agar dapat dijadikan pedoman dalam pengambilan kebijakan pada pasien yang terdeteksi ISPA.

### 1.5 SISTEMATIKA PENULISAN

Adapun sistematika penulisan tugas akhir ini, penulis menguraikan dalam beberapa bab yaitu:

#### – **BAB I : PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penulisan, dan sistematika penulisan.

#### – **BAB II : LANDASAN TEORI**

Pada bab landasan teori ini membahas tentang teori-teori dan pendapat para ahli yang berhubungan dengan permasalahan yang dianalisis. Teori-teori yang digunakan antara lain mengenai analisis, data mining, prediksi, klasifikasi, ISPA, *Decision Tree*, dan WEKA.

#### – **BAB III : METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang tahapan proses yang dilakukan selama mengerjakan penelitian seperti kerangka kerja penelitian, pengumpulan data, metode klasifikasi serta *tools* yang digunakan.

– **BAB IV : ANALISIS**

Pada bab ini menjelaskan tentang perhitungan analisis menggunakan metode *Decision Tree* terhadap data-data pasien yang ada.

– **BAB V : HASIL ANALISIS DAN VISUALISASI**

Pada bab ini akan ditampilkan hasil analisis dan bentuk visualisasi analisis dari tools WEKA yang digunakan.

– **BAB VI : PENUTUP**

Pada bab ini berisikan kesimpulan penelitian dan saran untuk penelitian selanjutnya.