

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi, kebutuhan setiap individu di berbagai bidang semakin meningkat seperti di bidang pendidikan, teknologi, bisnis, pertanian, dan tentu saja di bidang kesehatan. Dalam upaya memenuhi kebutuhan-kebutuhan masyarakat maupun menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi diperlukan sebuah teknologi informasi. Terdapat sebuah teknik komputer yang berfungsi untuk mengolah pengetahuan yang disebut dengan Kecerdasan buatan atau *Artificial Intelligence* dan salah satu cabang dari kecerdasan buatan tersebut yaitu Sistem Pakar atau *Expert System*. Sistem Pakar merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang digunakan dalam memecahkan masalah dengan menggunakan pengetahuan dan teknik penalaran para pakar yang ahli pada bidang tersebut .

Sistem pakar telah menjangkau hampir di semua bidang, termasuk dalam bidang kesehatan yang dapat digunakan sebagai langkah awal untuk mendiagnosa suatu penyakit sehingga memudahkan masyarakat dan pasien untuk mengetahui gejala penyakit terlebih dahulu tanpa harus berkonsultasi langsung ke pakarnya (dokter). Pada sistem pakar terdapat pengetahuan- pengetahuan baik itu dari pakarnya sendiri yaitu dokter maupun dari berbagai literatur yang berkaitan dengan penelitian yang diangkat. Salah satu implementasi dari sistem pakar dalam bidang kesehatan yaitu sistem pakar diagnosis penyakit Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA).

ISPA atau Infeksi Saluran Pernapasan Akut merupakan penyakit umum yang menyerang saluran pernapasan dan membuat pernapasan manusia menjadi terganggu. Secara klinis penyakit ISPA adalah suatu tanda dan gejala akut akibat infeksi parah yang terjadi di setiap bagian saluran pernapasan bagian sinus, tenggorokan, saluran udara, atau paru-paru dan berlangsung tidak lebih dari 14 hari. ISPA terdiri dari berbagai macam penyakit dan memiliki gejala yang bervariasi. Salah satu penyebab ISPA adalah virus dan bakteri yang membuat penyakit ini lebih mudah menular melalui udara maupun sentuhan benda yang sudah terkontaminasi. Ada beberapa kalangan yang rentan terserang ISPA, yaitu anak-anak, lansia, orang dewasa yang memiliki kekebalan tubuh lemah, penderita gangguan jantung dan paru-paru serta perokok aktif. ISPA merupakan penyakit yang dapat disembuhkan secara pribadi namun jika tidak ditangani secara tepat maka akan menjadi fatal bagi penderita dan orang yang berada disekitarnya. Di Indonesia sendiri ISPA merupakan penyakit yang menduduki peringkat pertama dari 10 penyakit terbanyak diderita masyarakat Indonesia tidak terkecuali di daerah provinsi Riau.

Pada pelayanan kesehatan masyarakat yang berada di Kabupaten Siak, Provinsi Riau penyakit ISPA merupakan salah satu penyebab utama konsultasi di fasilitas pelayanan kesehatan terutama pada anak-anak. Ini tidak mengherankan dimana salah satu penyebab maraknya penyakit ISPA di Riau adalah dampak dari kabut asap kebakaran hutan yang menyerang saluran pernapasan dan terus terjadi setiap tahunnya saat musim kemarau. Banyak dari pasien yang awam mengenai penyakit ISPA dan menimbulkan ketidakpastian atas penyakit yang diderita dan akhirnya terlambat menyadari sudah terjangkit ISPA karena gejala-gejala awal

yang timbul disepelekan. Selain itu, ditambah situasi yang terjadi saat ini sedang menghadapi musim pandemi Covid - 19 berimbas ke masyarakat yang ragu untuk berobat ke pelayanan kesehatan yang membuat penderita penyakit ISPA makin parah dan rentan terjadi komplikasi.

Pada penelitian kali ini, untuk mendiagnosa penyakit ISPA metode yang digunakan adalah Faktor Kepastian atau disebut juga dengan *Certainty Factor* (CF), dimana metode ini akan mengatasi ketidakpastian pemikiran seorang pakar. Seorang pakar akan menganalisa informasi dengan ungkapan seperti “mungkin”, “kemungkinan besar”, “hampir pasti”, dimana untuk mengatasi hal tersebut maka digunakan lah metode *Certainty Factor* guna menggambarkan tingkat keyakinan seorang pakar dari ketidakpastian penyakit dari pasien yang terjangkau. Hasil dari metode *Certainty Factor* yaitu berupa persentase yang cocok pada penelitian kali ini.

Berdasarkan permasalahan yang telah disebutkan diatas, penulis melakukan penelitian untuk merancang sebuah sistem pakar berbasis *website* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL yang dapat diakses dengan mudah dimana saja tanpa harus menemui pakarnya (dokter), dapat diandalkan sebagai langkah pertama dalam pencegahan penyakit ISPA dan memberikan diagnosa yang tepat dari ketidakpastian penyakit yang diderita oleh pasien menggunakan metode *Certainty factor* dengan melihat gejala-gejala awal yang dirasakan pasien serta juga memberi solusi dan penanganannya.

Pada penelitian sebelumnya yang telah dirancang oleh Ida Wahyuni dan Chyntia Kusumawati pada tahun 2017 mengenai Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Infeksi Pada Saluran Pernapasan Anak Menggunakan *Forward Chaining*. Dalam penelitian tersebut sistem dirancang menggunakan metode

*forward chaining* dan Sistem dapat menerapkan kemampuan layaknya seorang pakar dalam memberikan solusi untuk diagnosa penyakit ISPA. Hasil akurasi dari proses pengujian sistem tersebut mencapai 90% dari 100 data yang diuji coba. Hasil akurasi tersebut lebih baik jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya pada metode *forward chaining* yang hanya mencapai akurasi sebesar 70% saja.

Selanjutnya pada penelitian Anis Pratiwi dan Elyza Gustri Wahyuni pada tahun 2016 mengenai Sistem Pakar Diagnosis ISPA Pada Balita Menggunakan Metode *Certainty Factor*. Penelitian tersebut dibatasi pada penyakit ISPA yang menyerang balita. Output pada sistem tersebut mampu menghitung besar resiko seorang balita terserang suatu penyakit ISPA berdasarkan gejala- gejala yang telah di masukkan *user*.

Selanjutnya pada penelitian Laila Septiana pada tahun 2016 mengenai Perancangan Sistem Pakar Diagnosa ISPA Dengan Metode *Certainty Factor* Berbasis *Android*. Aplikasi tersebut dapat digunakan dalam mendiagnosa penyakit ISPA tanpa harus melakukan pemeriksaan lanjut ke dokter. Perhitungan persentase keyakinan pada sistem dengan metode *certainty factor* dalam pengambilan keputusan terhadap penyakit yang diderita pasien sudah sesuai dengan hasil perhitungan manual. Basis pengetahuan sudah cukup efektif dimana terbukti pada hasil evaluasi terhadap ketepatan *output* sistem, baik berdasarkan para pakar maupun *user*.

Dari penjelasan penelitian-penelitian diatas, tentunya ada kecocokan dengan permasalahan yang ada yaitu penyakit ISPA, dimana informasi tentang penyakit ini masih di sepelekan dan gejala yang dirasakan hampir sama dengan gejala yang terjadi pada penyakit yang menyerang pernapasan lainnya sehingga bagi masyarakat yang tidak mengetahui informasi terkait penyakit ini banyak yang mengabaikannya, jika dibiarkan ini akan semakin parah. Resiko seseorang terkena penyakit semakin tinggi akibat adanya faktor keterlambatan dalam mengambil keputusan untuk memeriksakan gejala yang dirasakan. Oleh karena itu, kebutuhan informasi yang cepat dan tepat dari seorang pakar kesehatan sangatlah dibutuhkan. Berdasarkan penjelasan tersebut maka penulis mengambil judul **“SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN PERNAPASAN AKUT (ISPA) DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL”**. Diharapkan dengan adanya sistem ini dan pemahaman yang tepat dapat meningkatkan kewaspadaan masyarakat terhadap penyakit ISPA dan dapat membantu pihak medis untuk memberikan tingkat keyakinan pendiagnosaan dan solusi yang tepat bagi masyarakat dan pasien yang terjangkit.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan dalam penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana merancang dan menghasilkan sistem berbasis web yang mampu memberikan diagnosa yang tepat serta informasi mengenai penyakit ISPA pada masyarakat?

2. Bagaimana menerapkan metode *Certainty Factor* untuk mengatasi ketidakpastian mengenai penyakit Infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) pada masyarakat berdasarkan gejala-gejala yang timbul serta memberikan solusi yang tepat?
3. Bagaimana sistem pakar nantinya menghasilkan laporan terkait hasil pendiagnosaan penyakit ISPA pada masyarakat dengan cepat dan tepat ?

### 1.3 Hipotesa

Berdasarkan rumusan masalah diatas dapat disimpulkan beberapa hipotesis yaitu sebagai berikut:

1. Dengan adanya Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit ISPA berbasis web diharapkan dapat membantu pihak medis dalam menangani penyakit ISPA pada pasien yang terjangkit
2. Dengan adanya metode *Certainty factor* pada Sistem Pakar Diagnosa penyakit ISPA diharapkan dapat memberikan kepastian penyakit yang diderita dengan tepat berdasarkan pendiagnosaan gejala-gejala yang dirasakan pasien.
3. Dengan adanya laporan hasil pendiagnosaan *factor* pada Sistem Pakar Diagnosa penyakit ISPA diharapkan pasien dan masyarakat sekitar dapat lebih waspada dan menjaga diri serta lingkungan sekitar.

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Sistem pakar berbasis website hanya mendiagnosa penyakit ISPA

2. Dalam pencarian data penyakit, gejala serta nilai bobot pada metode *Certainty Factor* diambil dari beberapa literatur dan melibatkan pakar dalam hal ini adalah dokter dan tim medis lainnya
3. Sistem menggunakan metode penelusuran kedepan dan *Certainty factor* dalam mendiagnosa dan pencarian nilai kepastian pada penyakit ISPA
4. Penelitian dibatasi pada penyakit ISPA yang berhubungan dengan saluran pernapasan pada hidung, tenggorokan hingga hingga saluran pernapasan pada manusia.
5. Sistem akan dirancang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL
6. Sistem pakar akan menghasilkan output berupa penyakit dengan persentasenya dan solusi penyembuhan yang harus dilakukan

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membangun rancangan sistem berbasis web yang dapat memudahkan tim medis dalam mendiagnosa penyakit ISPA melalui gejala-gejala awal yang dirasakan pasien.
2. Mengatasi ketidakpastian mengenai penyakit ISPA yang diderita dengan memberikan aturan (*rules*) berdasarkan gejala dan nilai probabilitas dari diagnosa penyakit pasien menggunakan metode *Certainty factor*.
3. Menghasilkan informasi yang dapat berguna bagi masyarakat mengenai permasalahan penyakit ISPA yang selama ini kurang dipahami.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memperluas pengetahuan mengenai penyakit ISPA berdasarkan gejala - gejala yang dirasakan melalui sistem berbasis web yang dapat diakses oleh pihak medis dan pasien.
2. Sebagai sarana untuk memfasilitasi para dokter dalam proses mendiagnosa penyakit ISPA secara terkomputerisasi serta memberikan informasi tentang penyakit tersebut dengan efektif kepada pasien.
3. Sebagai sarana alternatif dalam berkonsultasi dengan pakar penyakit ISPA tanpa harus bertemu langsung dengan pakarnya.
4. Bagi penulis yaitu dapat mengaplikasikan ilmu yang telah di peroleh selama di bangku perkuliahan serta menambah wawasan penulis mengenai pendiagnosaan penyakit ISPA menggunakan metode *Certainty Factor*.

## 1.7 Gambaran Umum Objek Penelitian

Agar penelitian memberikan hasil yang maksimal maka diperlukan seorang ahli pada bidangnya. Dalam hal pakar yang penulis tuju adalah dr. Alexander Sibarani yang memiliki pengetahuan terkait penyakit ISPA, beliau merupakan magister dalam Ilmu Kesehatan dan saat ini bertugas sebagai dokter umum sekaligus menjadi penanggung jawab Klinik tersebut.

Klinik Tentara Denkesyah 01.04.03 yang berlokasi di Jl. Raya Perawang, Kecamatan Tualang, Riau. Klinik tersebut dibuka untuk umum bagi warga daerah sekitar, bergerak di bidang pelayanan kesehatan dengan berbagai jenis pengobatan. Klinik Tentara Denkesyah 01.04.03 ini bertujuan



untuk memenuhi salah satu kebutuhan di bidang kesehatan yang sangat berperan penting dalam melaksanakan pelayanan kesehatan di wilayah sekitarnya. Klinik Tentara Denkesyah 01.04.03 merupakan sandaran pelayanan kesehatan bagi satuan TNI yang ada di wilayah tersebut baik bagi Prajurit, ASN dan keluarganya serta masyarakat Perawang dan sekitarnya.

### **1.7.1 Visi dan Misi Objek Penelitian**

#### **1. Visi Instansi**

Menjadikan Klinik Tentara Denkesyah 01.04.03 sebagai klinik pilihan dan menjadi kepercayaan Prajurit, ASN dan terutama masyarakat umum di sekitar klinik tersebut

#### **2. Misi Instansi**

- Memberikan pelayanan kesehatan yang baik dan bermutu sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi
- Mewujudkan kondisi nyaman dan aman dalam pelayanan kesehatan melalui sumber daya masyarakat yang profesional
- Menyelenggarakan dan melaksanakan dukungan kesehatan yang handal di wilayah Perawang.