

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penerapan ilmu komputer semakin meluas ke berbagai bidang, seperti bidang, geografis, pertanian, pariwisata, kedokteran, dan lain sebagainya. Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi dan informasi, juga berdampak positif pada bidang kedokteran saat ini. Pemanfaatan teknologi pada bidang kesehatan digunakan untuk meningkatkan pelayanan kesehatan yang lebih baik. Pelaksana medis, khususnya dokter, saat ini masih sangat terbatas jika dibandingkan jumlah penduduk dunia, pekerjaan dokter menjadi berkali lipat dari seharusnya agar dapat melayani seluruh penduduk yang mengalami permasalahan dengan kesehatan. Sistem pakar merupakan cabang ilmu komputer juga dapat diterapkan dibidang kedokteran (Gustinaldi, 2019).

Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk menyelesaikan masalah sebagaimana yang dipikirkan oleh pakar. Pakar yang dimaksud disini adalah orang yang mempunyai keahlian khusus yang dapat menyelesaikan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang awam (Muhammad Iqbal, et al , 2019). Sistem pakar menggabungkan dua hal yaitu basis pengetahuan dan sistem inferensi. Basis pengetahuan berisi pengetahuan-pengetahuan dalam penyelesaian masalah yang diberikan oleh seorang atau beberapa orang pakar dalam bidang tertentu. Sistem inferensi digunakan untuk melakukan penalaran dan penarikan kesimpulan. Kombinasi dari kedua hal tersebut selanjutnya akan disimpan dalam komputer dan akan digunakan dalam proses pengambilan kesimpulan suatu masalah tertentu.

Paru-paru merupakan suatu organ utama pada sistem pernapasan yang bertugas dalam proses respirasi (sistem pernapasan). Paru-paru berfungsi untuk memasukan oksigen dan mengeluarkan karbondioksida ketika menghirup udara sehingga organ ini layak disebut organ yang sangat penting bagi manusia untuk bertahan hidup. Karena jika paru-paru tidak berfungsi dengan baik, maka akan menyebabkan gangguan sistem pernapasan bahkan sampai pada suatu kematian. Untuk itu sangat penting untuk menjaga kesehatan paru-paru dan mengetahui tanda-tanda serta jenis penyakit yang ditimbulkan dari gangguan paru-paru (Karimah, et al, 2019).

Penyakit paru yang ditandai dengan hambatan aliran udara saluran pernapasan, penurunan berat badan. Dengan semakin tingginya angka harapan hidup manusia maka menjadi salah satu penyebab gangguan pernapasanyang semakin sering dijumpai dimasa mendatang baik dinegara maju maupun dinegara berkembang (Shinta Palupi, et al, 2018).

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Setyo Dwi Widyastuti dan Riyanto (2018) melakukan rancang bangun Sistem Pakar penanganan penyakit paru. Penyakit paru selama ini masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, termasuk di Kabupaten Indramayu, yang ditandai dengan masih tingginya prevalensi dan insidensi penyakit tersebut. Dalam pencatatan dan pelaporan penyakit paru pada variabel yang dicatat yang termasuk dalam epidemiologi deskriptif baru meliputi umur, jenis kelamin, pekerjaan, alamat, waktu diagnosa, dan waktu sembuh. Padahal dengan epidemiologi deskriptif dapat dimanfaatkan lebih lanjut untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi tingginya frekuensi penyakit paru di Kabupaten Indramayu. Penyakit paru di provinsi jawa barat sebanyak 138/100.000 penduduk dengan distribusi yang berjenis kelamin laki-laki 151/100.000 penduduk dan berjenis

kelamin perempuan 125/100.000 penduduk. Frekuensi penderita baru 60.765 jiwa dan kasus lama 62.225 jiwa. Angka kematian karena penyakit paru pada kasus baru yaitu sebanyak 122/100.00 penduduk dan kasus lama sebanyak 134/100.000 penduduk (Muhammad Fauzai, 2018). Penelitian juga dilakukan oleh Silvia Kurnia Aditya tentang penyakit paru, dimana dalam penelitiannya dijelaskan khususnya pada penyakit *Pneumonia* yang merupakan salah satu penyakit Ispa yang cukup mengkhawatirkan sehingga infeksinya bisa menyerang sampai ke paru-paru, dalam penelitiannya dijelaskan bahwa kebutuhan sistem adalah untuk membantu dokter spesialis paru dalam mendiagnosa tingkatan *Pneumonia* yaitu dibagi menjadi ringan dan berat berdasarkan gejala yang dialami pasien (Karimah, et al, 2019). Penelitian yang dilakukan oleh Nurheni Astutiningsih tentang aplikasi diagnosa penyakit paru pada anak ternyata dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit paru pada anak dapat dirancang dan dibuat sesuai dengan kondisi yang diperlukan, dan juga dapat memudahkan untuk menambahkan atau *update* data yang ada tentang penyakit paru-paru pada anak tersebut (Shinta Palupi, et al, 2018). Penelitian menurut Anggita Ariyani dari hasil perancangan aplikasi sistem pakar mendiagnosa penyakit paru-paru pada Puskesmas Citengkil, pada pelayanan pemeriksaan penyakit paru yang dilakukan hanya satu minggu sekali sementara dokter setiap harinya cuma ada 1 dokter spesialis paru. Sehingga permasalahan yang ada pada Puskesmas Citengkil yaitu pasien kesulitan dalam berkonsultasi dengan dokter karena terbatasnya dokter spesialis penyakit paru-paru, dan minimnya pengetahuan pasien tentang penyakit paru-paru dapat teratasi (Ratu Dea Mada Badriyah, et al, 2017). Penelitian selanjutnya juga dilakukan oleh Halizah Rahmania Hatta tentang diagnosa penyakit paru, sistem pakar ini bekerja berdasarkan gejala yang dipilih *user* kemudian diproses oleh sistem sehingga

menghasilkan *output* yaitu nama penyakit, persentase keyakinan diagnosa dan informasi penanganan penyakit sehingga mempunyai tingkat akurasi diagnosa penyakit pada paru-paru tersebut (Nur Aini, et al, 2017).

Seringkali seseorang mengalami suatu gejala penyakit yang dianggap biasa saja seperti demam, batuk berdahak, berat badan turun, hilang nafsu makan, bau mulut dan masih banyak lagi yang bisa saja gejala tersebut merupakan ciri-ciri dan gangguan pernapasan atau penyakit paru-paru. Beberapa jenis penyakit paru-paru mungkin mempunyai gejala yang sama, sehingga untuk dapat mengetahui jenis penyakit yang diderita, dibutuhkan peran seorang dokter sebagai pakar dibidang kesehatan. Akan tetapi untuk berkonsultasi dengan dokter, seorang pasien perlu mendatangi rumah sakit atau tempat praktek dokter tersebut dengan menjalani serangkaian prosedur yang telah dibuat. Sehingga hal tersebut dapat menyita banyak waktu pasien. Oleh karena itu untuk mempersingkat waktu diperlukan suatu sistem berbasis website agar bisa diakses oleh semua user atau pasien yang dapat berkonsultasi langsung untuk mendiagnosis dini jenis penyakit paru yang diderita pasien berdasarkan gejala-gejala yang dialami dimana sistem pakar adalah sistem yang cocok untuk menyelesaikan permasalahan tersebut (Za Idatin Hikma, et al, 2019).

Sering dengan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan sebuah Sistem Pakar yang akan mengadopsi pengetahuan pakar kedalam sebuah sistem komputer untuk selanjutnya dapat dipahami oleh orang lain dalam menyelesaikan permasalahan pada penyakit paru dengan memanfaatkan pengetahuan kepakaran. *Certainty Factor* (CF) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk penalaran non monotonis. Faktor kepastian (*Certainty Factor*) menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian atau fakta (hipotesis) berdasarkan bukti atau penilaian pakar. *Certainty Factor* (CF)

menggunakan suatu nilai untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data. *Certainty Factor*(CF) diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan MYCIN. Seorang pakar sering menganalisis informasi dengan ungkapan “ *mungkin*”, “*kemungkinan besar*”, “*hampir pasti*”, sehingga dengan adanya metode *Certainty Factor* (CF) ini dapat menggambarkan tingkat keyakinan seorang pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. Berdasarkan masalah yang ada diketahui bahwa untuk mendapatkan hasil diagnosis penyakit paru-paru sangat mungkin munculnya ketidak pastian dimana suatu penyakit memiliki kemungkinan gejala-gejala yang berbeda-beda, maka metode *Certainty Factor* (CF) sangat tepat untuk digunakan dalam sistem pakar ini (Karimah, et al, 2019).

Dengan menggunakan metode *Certainty Factor* (CF) untuk mengatasi masalah pada penyakit paru-paru maka pasien akan lebih mudah mendapatkan solusi dan penanganannya. *Certainty Factor* (CF) atau nilai kepastian dalam sistem akan menunjukkan tingkat atau nilai kepastian hasil diagnosa dalam mengenali jenis penyakit pada paru-paru yang diderita.

Perkembangan teknologi saat ini tentunya sangat membantu proses pendeteksian dini pada penyakit paru dapat dipermudah kemampuan komputer mengolah informasi dan pengetahuan saat ini sudah tidak dapat diragukan lagi. Hal ini terlihat dengan banyak muncul program kecerdasan buatan atau disebut *Artificial Intelligence* yang merupakan salah satu bentuk dari perkembangan komputer yang dapat berfikir dan menyelesaikan masalah seperti layaknya manusia.

Salah satu bentuk kecerdasan buatan yang banyak digunakan pada saat ini salah satunya adalah Sistem Pakar. Sehingga mampu menganalisis penyakit pada paru. Untuk itu penulis melakukan penelitian sebagai tugas akhir (tesis) membuat

## judul “Sistem Pakar Dalam Akurasi Identifikasi Penyakit Paru Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor”

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dalam penelitian ini masalah yang telah dirumuskan dalam bentuk rumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana sistem pakar dapat memudahkan untuk mendiagnosa penyakit paru.
2. Bagaimana sistem pakar dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pencegahan dan penanganan pada penyakit paru.
3. Bagaimana sistem pakar dapat mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer dalam mengidentifikasi penyakit paru.

### 1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang ingin dicapai, maka penelitian ini dibatasi pada masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Peneliti hanya akan membahas sistem pakar dalam akurasi identifikasi penyakit paru dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.
2. Pengujian metode *Certainty Factor* yang akan diimplementasikan kedalam program berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan gejala dan penyakit pada paru maka dengan adanya tujuan penelitian ini bisa dengan mudah mengetahui gejala dan penyebab penyakit pada paru, adapun tujuan penelitian ini adalah:

1. Menentukan akurasi identifikasi penyakit pada paru dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.
2. Merancang dan membuat suatu program sistem pakar yang mampu mengidentifikasi penyakit paru.
3. Membantu mengurangi ke tidaktahuan pengguna terhadap penyakit paru dan dapat menghasilkan informasi yang tepat dan berguna untuk penggunanya.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diperoleh dari aplikasi yang dibuat dari penelitian adalah:

1. Peneliti
  - a. Sebagai sarana bagi penulis untuk menerapkan dan mengembangkan wawasan dibidang ilmu pengetahuan komputer dan mendalami metode *Certainty Factor*, sehingga penulis mampu untuk menciptakan suatu sistem yang dapat melakukan identifikasi penyakit pada paru dengan menggunakan pemrograman PHP dan MySQL.
  - b. Menambah pengalaman dan wawasan peneliti dalam perancangan sistem dalam akurasi identifikasi penyakit pada paru.

## 2. Program Studi

- a. Sebagai bahan untuk menambah referensi di Perpustakaan Universitas Putra Indonesia YPTK Padang khususnya program studi Teknik Informatika dari Magister Ilmu Komputer.
- b. Sebagai alat ukur untuk menilai pemahaman mahasiswa dalam penelitian.

## 3. Bagi Masyarakat Umum

- a. Sebagai alat bantu dan penuntun untuk melakukan tindakan yang harus diambil jika mengetahui seberapa besar kemungkinan menderita penyakit pada paru.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan penelitian ini telah mengikuti sistematika *template* yang telah diatur dengan tata penulisan penelitian ilmiah program studi Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Putra Indonesia “YPTK” Padang. Sistematika penulisan laporan penelitian ini adalah:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada Bab ini menjelaskan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan dari keseluruhan bab yang akan dibuat dalam laporan penelitian ini.

#### **BAB II LANDASAN TEORI**

Pada Bab ini dijelaskan teori mengenai sistem pakar dalam akurasi



identifikasi penyakit paru dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Pada Bab ini membahas tentang analisa dan penggunaan secara matematis metode *Certainty Factor*.

### **BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Pada Bab ini membahas tentang analisa dan perancangan yang berisi bagaimana menentukan akurasi identifikasi penyakit pada paru dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.

### **BAB V IMPLEMENTASI DAN HASIL**

Pada Bab ini membahas tentang implementasi dan hasil dari sistem pakar pada gejala dan penyakit pada paru dengan tingkat kepastiannya.

### **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada Bab ini adalah penutup yang berisi kesimpulan, saran, dan kritik untuk pengembangan selanjutnya.