

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Paru-paru merupakan bagian dari sistem pernapasan pada manusia. Paru-paru termasuk kedalam organ tubuh yang penting dalam pernapasan. Apabila paru-paru tidak berfungsi, maka manusia tidak akan hidup. Paru-paru terdiri dari paru bagian kanan dan paru bagian kiri. Ukuran paru-paru bagian kiri lebih kecil dari ukuran paru-paru bagian kanan. Paru-paru terletak pada rongga dada manusia (Frida, 2020). Paru-paru merupakan tempat terjadinya peristiwa pertukaran gas O₂ dari luar dengan gas CO₂ (Kurniasih, 2018).

Penyakit paru-paru yaitu penyakit yang dapat mengganggu sistem pernapasan pada manusia. Penyakit paru-paru yaitu penyakit yang berbahaya bagi manusia dan berdampak serius bagi kesehatan apabila tidak ditangani dengan segera, karena paru-paru merupakan organ vital yang ada pada manusia. Jenis-jenis penyakit yang terjadi pada paru-paru diantaranya yaitu Asma, Kanker Paru, Tuberkulosis (TB), Pneumonia, Bronkitis, Abses Paru, PPOK. Menurut data Kementerian Kesehatan pada tahun 2020 menunjukkan bahwa sebanyak 2,5 % dari total jumlah penduduk Indonesia atau sebanyak 12 juta lebih penduduk menderita penyakit asma (Kemenkes, 2022). Menurut hasil laporan WHO (*World Health Organization*) tahun 2020 menunjukkan bahwa jumlah kasus kanker paru-paru di Indonesia sebanyak 34.783 kasus (8,8 % dari total kasus). Berdasarkan data *Global TB Report* pada tahun 2021 diperkirakan bahwa terdapat 824.000 kasus tuberkulosis di Indonesia, sedangkan pada tahun 2020 menunjukkan bahwa sebanyak 9.9 juta manusia di dunia menderita penyakit TBC. Menurut laporan hasil RISKESDAS pada tahun 2018 menunjukkan bahwa prevalensi pneumonia sekitar 2% dan pada tahun 2013 prevalensinya adalah 1.8 %. Menurut hasil laporan WHO (*World Health Organization*) tahun 2019 menunjukkan bahwa emfisema termasuk kedalam peringkat ketiga penyebab kematian di dunia, yaitu terdapat sebanyak 3,23 juta kasus kematian. Berdasarkan data yang ada, dapat dilihat bahwa penyakit

paru-paru menjadi masalah yang serius sehingga perlu adanya pengobatan dan penanganan yang tepat untuk mengatasi permasalahan pada penyakit paru-paru.

Sebagian masyarakat masih menganggap masalah kesehatan pada paru-paru sebagai masalah yang biasa. Minimnya pengetahuan tentang jenis-jenis penyakit paru dan gejala-gejala yang dialami akibat penyakit paru-paru membuat sebagian masyarakat masih menganggap gejala-gejala yang timbul sebagai hal yang sepele, padahal sangat beresiko menyebabkan kematian, misalnya seperti sesak nafas, batuk, badan lemas, nyeri dada, berat badan menurun, demam dan lain-lain. Gejala tersebut masih dianggap gejala penyakit biasa oleh sebagian masyarakat, padahal bisa saja gejala yang dialami termasuk kedalam gejala penyakit paru-paru atau gangguan pada pernapasan.

Beberapa jenis penyakit paru-paru mungkin memiliki gejala-gejala yang sama sehingga membuat masyarakat sulit untuk mengetahui jenis penyakit yang diderita mereka, untuk itu diperlukanlah konsultasi kepada seorang dokter spesialis untuk mengungkapkan jenis penyakit yang diderita oleh masyarakat berdasarkan gejala yang dialami oleh masyarakat. Akan tetapi dilihat dari keadaan saat ini, jumlah dokter spesialis masih terbilang terbatas dan masih ada beberapa kendala yang dihadapi pasien apabila ingin berkonsultasi ke dokter spesialis secara langsung, seperti jam praktek dokter yang terbatas, biaya konsultasi yang mahal, jauhnya jarak tempuh ke rumah sakit, pelayanan di rumah sakit yang kurang efektif sehingga membuat pasien yang ingin berkonsultasi mengalami kendala seperti lamanya waktu menunggu saat mendaftar dan mengantri sampai masuk keruangan periksa dokter spesialis. Oleh karena itu, upaya untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi, agar memudahkan pasien dalam berkonsultasi tentang masalah penyakit paru yang diderita tanpa harus konsultasi secara langsung ke dokter paru-paru dalam penelitian ini diranculah suatu sistem *Artificial Intelligent* (Kecerdasan Buatan).

Artificial Intelligent (AI) adalah kecerdasan buatan yang dapat mempelajari serta dapat meniru kecerdasan manusia bahkan bisa lebih baik dari yang dilakukan manusia. Salah satu lingkup utama kecerdasan buatan yaitu Sistem Pakar. Sistem

Pakar yaitu suatu sistem yang dapat menyimpan kemampuan ataupun pengetahuan manusia kedalam komputer, agar komputer dapat menyelesaikan permasalahan seperti layaknya seorang pakar ataupun seorang yang memiliki keahlian tertentu (Setyaputri *et al.*, 2018). Sistem pakar melibatkan fakta dan cara berpikir dalam menyelesaikan permasalahan yang biasanya diselesaikan oleh seorang pakar. Dari permasalahan yang ada dirancanglah suatu sistem pakar berbasis web yang diharapkan dapat mengidentifikasi jenis penyakit paru yang diderita. Dalam proses diagnosa, seorang pakar (misalnya dokter) akan menghadapi suatu permasalahan yaitu jawaban yang ditemukan tidak memiliki kepastian seperti misalnya: mungkin, kemungkinan besar, dan hampir pasti. Untuk mengatasi permasalahan ketidakpastian, metode yang dapat digunakan dalam rancangan sistem pakar ini yaitu metode *Certainty Factor* (Borman *et al.*, 2020). Metode *Certainty Factor* yaitu metode yang dapat mendefinisikan keyakinan terhadap aturan ataupun fakta untuk menggambarkan suatu tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang dihadapi (Sucipto *et al.*, 2018). Dalam metode *Certainty Factor* menggunakan nilai untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar atau ahlinya terhadap suatu data yang ada (Fahindra & al Amin, 2021). Perhitungan dari metode *Certainty Factor* dilakukan dengan cara menghitung nilai perkalian antara nilai *Certainty Factor user* dan nilai *Certainty Factor* pakar, hasil perkalian tersebut akan menghasilkan nilai *Certainty Factor* kombinasi (Santi & Andari, 2019).

Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan diatas penulis tertarik mengembangkan aplikasi diagnosis penyakit paru-paru yang berjudul “Penerapan Metode *Certainty Factor* Untuk Mengidentifikasi Penyakit Paru-Paru pada Manusia Berbasis Web”. Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi penyakit paru-paru dengan menggunakan konsep suatu sistem pakar berbasis web secara online yang diharapkan dapat membantu dan mempermudah masyarakat dalam melakukan diagnosa kemungkinan penyakit paru yang diderita oleh mereka. Rancangam sistem pakar ini berisi pengetahuan dari seorang pakar ataupun ahlinya yang dapat mendiagnosa jenis penyakit paru-paru. Dimana data tentang jenis penyakit paru-paru dan gejala–gejala apa saja yang ditimbulkan diperoleh langsung dari dokter spesialis paru-paru.

Penelitian yang menjadi rujukan yaitu penelitian yang dilakukan oleh Rohmat Indra Borman, Riduwan Napianto, Putri Nurlandari, dan Zaenal Abidin dengan judul penelitian Implementasi *Certainty Factor* Dalam Mengatasi Ketidakpastian Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kuda Laut memperoleh kesimpulan bahwa metode *Certainty Factor* dapat mengatasi masalah ketidakpastian dan memberikan nilai tingkat keyakinan dari seorang pakar dan pengguna. Dan berdasarkan dari hasil akurasi menghasilkan tingkat akurasi sebesar 86,6 %. Dengan tingkat akurasi tersebut menunjukkan bahwa sistem yang dirancang dapat berfungsi dengan baik (Borman *et al.*, 2020).

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Subrianto Chandra, Yuhandri Yunus, dan Sumijan dengan judul penelitian Sistem Pakar Menggunakan Metode *Certainty Factor* untuk Estetika Kulit Wanita dalam Menjaga Kesehatan memperoleh hasil perhitungan menggunakan rumus akurasi sebesar 86.67% dengan menggunakan metode *Certainty Factor*. Dari hasil akurasi yang telah didapatkan sistem pakar yang telah dirancang dalam penelitian ini sudah dapat digunakan dalam mendiagnosa penyakit estetika kulit pada wanita (Chandra *et al.*, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Idris Efendi, Ratih Kumalasari, dan Intan Nur Farida dengan judul penelitian Penerapan Metode *Certainty Factor* untuk Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Burung Puyuh Berbasis Web memperoleh kesimpulan bahwa pengujian sistem pakar menggunakan metode *Certainty Factor* dengan menggunakan 10 Sampel data mendapatkan tingkat akurasi sebesar 90% dengan 9 data sesuai dengan diagnosa seorang pakar (Efendi *et al.*, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Bagus Pramana Hadnian dan Enny Itje Sela dengan judul penelitian Sistem Berbasis Pengetahuan Diagnosa Penyakit Paru-Paru Menggunakan Metode *Certainty Factor* memperoleh kesimpulan bahwa dengan menggunakan metode *Certainty Factor* hasil pengujian sistem yang telah dirancang berjalan dengan baik dan mendapatkan hasil tingkat akurasi sebesar 71,19% (Hadnin & Sela, 2019).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang, beberapa identifikasi masalah yaitu antara lain:

1. Terdapat beberapa kendala yang dialami masyarakat apabila ingin berkonsultasi secara langsung kepada dokter spesialis tentang masalah jenis penyakit yang diderita.
2. Minimnya pengetahuan masyarakat tentang jenis penyakit paru dan gejala-gejala yang dialami akibat penyakit paru
3. Beberapa jenis penyakit paru-paru mungkin memiliki gejala-gejala yang sama sehingga membuat masyarakat sulit untuk mengetahui jenis penyakit paru-paru yang diderita oleh mereka.

1.3 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup pembahasan dalam penelitian ini yaitu penyakit yang terdapat pada paru-paru diantaranya yaitu: Asma, Kanker Paru, Tuberkulosis (TB), Pneumonia, Abses Paru, Bronkitis, PPOK. Dalam penelitian ini metode yang digunakan dalam perancangan sistem pakar yaitu metode *Certainty Factor*.

1.4 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini dapat diambil batasan masalah, yaitu:

1. Perancangan sistem pakar ini hanya untuk mengidentifikasi penyakit paru-paru.
2. Perancangan suatu sistem pakar ini dikembangkan dengan menggunakan metode *Certainty Factor*.
3. Data yang digunakan adalah data jenis-jenis penyakit yang terdapat di paru-paru dan gejala-gejala penyakit paru-paru yang di peroleh dari pakarnya yaitu dokter spesialis paru-paru.

1.5 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, rumusan masalah yang dapat dibahas dalam penelitian ini yaitu.

1. Bagaimana membangun suatu sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit paru-paru pada manusia dengan menggunakan metode *Certainty Factor*?
2. Bagaimana memvalidasi sistem yang telah dibangun tersebut?

1.6 Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah:

1. Membangun suatu sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit paru-paru dengan menggunakan metode *Certainty Factor* berbasis web.
2. Melakukan validasi sistem yang telah dibangun untuk mengetahui tingkat keakuratan data sistem dan data pakar.

1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan adalah:

1. Bagi Pengguna
 - a) Dengan adanya aplikasi berbasis web ini dapat membantu dan mempermudah masyarakat dalam mengidentifikasi penyakit paru yang derita mereka tanpa harus berkonsultasi kepada dokter special secara langsung.
 - b) Diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengetahui jenis penyakit yang diderita oleh mereka melalui gejala-gejala yang dialami.

2. Bagi Penulis

- a) Meningkatkan pemahaman tentang sistem pakar dan bagaimana cara kerja metode *Certainty Factor*.
- b) Mengetahui tentang jenis-jenis penyakit paru dan gejala-gejala yang timbul karena penyakit paru.

