

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Organ pernapasan yang disebut paru-paru atau pulmo merupakan bagian sentral dari sistem pernapasan, berperan dalam proses respirasi. Fungsi paru-paru meliputi pengambilan oksigen dan pengeluaran karbon dioksida saat tubuh menghirup udara, menjadikan organ ini sangat esensial bagi kelangsungan hidup manusia. Ketidak berfungsi optimal paru-paru dapat mengakibatkan gangguan pada sistem pernapasan bahkan berpotensi berujung pada kematian. Oleh karena alasan ini, menjaga kesehatan paru-paru dan memiliki pemahaman tentang gejala dan jenis penyakit yang muncul akibat gangguan pada paru-paru memiliki makna yang sangat signifikan (Idatin Nikmah et al., 2019).

Paru-paru dapat rentan terhadap berbagai penyakit jika seseorang sering terpapar asap rokok, bahan kimia berbahaya, dan memiliki gaya hidup yang tidak sehat di lingkungan sekitarnya. Gangguan kesehatan pernapasan, seperti asma, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), tuberkulosis (TBC), dan bronkitis, memiliki kemampuan yang signifikan untuk berdampak secara nyata pada kualitas hidup individu. Sebenarnya kerusakan paru-paru ini termasuk penyakit yang tergolong fatal karena bisa menyebabkan kematian dengan berbagai gejala yang ditimbulkan, seperti batuk berdahak, sesak nafas, demam, menggigil, sulit untuk tidur, dan berat badan menurun (Iqbal et al., 2019). Melakukan diagnosis atau pengamatan terhadap gejala-gejala paru-paru sejak dini dapat membantu individu mengidentifikasi potensi adanya penyakit paru-paru, sehingga langkah pengobatan atau perawatan bisa diambil lebih awal untuk mencegah eskalasi penyakit. Mengidentifikasi atau memeriksa penyakit paru-paru yang sudah mencapai tahap parah dan perlu diagnostik di rumah sakit atau oleh spesialis akan membawa konsekuensi biaya yang besar.

Ada beberapa metode untuk mendeteksi gangguan paru-paru, termasuk pemeriksaan klinis oleh dokter yang melibatkan pengamatan gejala fisik, serta

diagnosis melalui penggunaan citra seperti sinar-X, CT scan, dan MRI. Penggunaan sinar-X dalam mendiagnosis penyakit paru-paru dianggap lebih sederhana daripada melakukan pemeriksaan klinis. Secara umum, individu yang tidak berpengalaman mungkin menghadapi kesulitan dalam memahami hasil sinar-X, sehingga diperlukan bantuan dokter atau tenaga medis lainnya untuk membantu masyarakat dalam menginterpretasi hasil tersebut.

Penggunaan komputer telah banyak membantu dalam pengelolaan informasi, pengambilan keputusan, dan dalam berbagai bidang. Karena itu, peneliti memutuskan untuk memanfaatkan sistem komputer guna mengatasi tantangan dalam diagnosa penyakit, dan opsi yang diambil adalah penggunaan sistem pakar. Prinsip utama dari sistem pakar ialah mentransfer pengetahuan manusia ke dalam komputer, memungkinkan komputer untuk mengatasi masalah dengan pendekatan yang mirip dengan ahli dalam bidang tersebut. Desain sistem pakar yang efisien ditujukan untuk mengatasi masalah khusus dengan meniru prosedur yang umumnya dilakukan oleh para ahli. Pada prinsipnya, sistem pakar merupakan perangkat komputer yang membantu dalam menjalankan fungsi penyelesaian masalah (Adie Wahyudi Oktavia Gama et al., 2021).

Sistem pakar merujuk pada wujud kecerdasan buatan yang terintegrasi dalam perangkat lunak, dibuat dengan kemampuan yang hampir sebanding dengan para ahli manusia yang memiliki pengetahuan mendalam dalam domain khusus. Tujuannya adalah untuk memberikan bantuan dalam memecahkan masalah yang kompleks. Dalam konteks sistem pakar, ada berbagai pendekatan yang dapat dipakai, dan salah satunya adalah metode Faktor Keyakinan (CF), yang digunakan sebagai parameter dalam sistem MYCIN untuk mengukur tingkat keyakinan. Certainty Factor mengindikasikan persentase kepercayaan dalam suatu peristiwa (baik berupa fakta maupun hipotesis). Dengan merujuk pada bukti dan penilaian yang diberikan oleh ahli, Metode Faktor Keyakinan menggunakan suatu skala nilai untuk menggambarkan sejauh mana keyakinan seorang ahli terhadap data tertentu. Metode Faktor Keyakinan mengenalkan konsep tentang tingkat keyakinan dan ketidakkeyakinan.

Dalam situasi permasalahan yang sudah diuraikan sebelumnya, dibutuhkan suatu aplikasi yang mampu memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai gangguan yang memengaruhi kesehatan paru-paru. Aplikasi ini diharapkan akan membantu pengguna yang tidak familiar dengan gejala-gejala penyakit paru-paru untuk memahami kondisi mereka secara rinci. Dengan tujuan tersebut, dibuatlah suatu sistem pakar yang berjudul "**Sistem Pakar Diagnosa Awal Pada Penyakit Paru-Paru Dengan Pendekatan Certainty Factor.**"

1.2 Identifikasi Masalah

Dari isu tersebut, berikut adalah hasil identifikasi masalah :

1. Bagaimana peran sistem pakar dalam mengenali berbagai jenis penyakit paru-paru?
2. Bagaimana membuat sebuah aplikasi yang dapat membantu masyarakat atau pasien dalam mengenal ciri-ciri penyakit paru-paru dari gejala yang dideritanya?

1.3 Tujuan Penelitian

Dengan menggambarkan isu secara ringkas, Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem pakar yang dapat melakukan diagnosis penyakit paru-paru pada stadium awal dengan menerapkan Metode Certainty Factor. Harapannya, aplikasi ini bisa memberikan bantuan kepada masyarakat atau pasien dalam mengidentifikasi penyakit paru-paru berdasarkan gejala yang mereka alami.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain:

1. Mempermudah pengguna aplikasi sistem pakar tentang penyakit paru-paru untuk melakukan diagnosis dini guna mencegah dampak yang merugikan di masa depan

2. Sistem pakar dapat digunakan sebagai sarana edukasi untuk masyarakat maupun penulis, untuk lebih mengenal penyakit paru-paru dan gejala yang harus diwaspadai.
3. Aplikasi sistem pakar ini membantu dokter dan tenaga medis dalam memberikan pertolongan yang lebih cepat dan efektif.

1.5 Batasan Masalah

Dari konteks masalah yang telah diuraikan, dengan tujuan menjaga agar ruang lingkup penelitian dan pembahasan tidak terlalu meluas. Oleh sebab itu, perlu dilakukan pengaturan terhadap masalah yang ada. Di bawah ini disajikan batasan-batasan yang telah ditetapkan pada masalah ini :

1. Gejala-gejala yang dijadikan sebagai acuan oleh sistem hanya pada gejala umum.
2. Penelitian ini hanya akan membahas beberapa penyakit pada paru-paru antara lain, Penyakit Paru Obstruktif (PPOK), Tuberculosis (TBC), Bronkitis, dan Asma.
3. Walaupun aplikasi sistem pakar dapat memberikan saran diagnosis, namun aplikasi ini tidak dapat menggantikan peran dokter dalam memberikan pengobatan yang tepat dan merespon kondisi pasien tertentu.

1.6 Kontribusi Penelitian

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan masyarakat dalam menentukan awal dari penyakit yang dideritanya, khususnya pada penyakit paru-paru, sehingga dapat tertangani lebih baik ketika melapor pada tenaga medis jika merasakan gejala yang sama dengan penyakit yang dialaminya.