

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Teknologi Informasi (IT) telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk dalam bidang kesehatan. Perkembangan teknologi IT telah memberikan peluang besar untuk meningkatkan pelayanan kesehatan, meningkatkan diagnosis penyakit, dan memberikan solusi yang lebih efektif dalam penanganan berbagai penyakit. Salah satu aspek penting dalam penerapan IT di bidang kesehatan adalah pengembangan sistem pakar, yang merupakan sistem komputer yang dirancang untuk membantu dalam pengambilan keputusan medis.

Sistem pakar adalah salah satu bagian dari kecerdasan buatan yang mempelajari cara mengadopsi pikiran dan nalar seorang pakar untuk menyelesaikan suatu permasalahan dan membuat suatu keputusan hingga mengambil kesimpulan dari sejumlah fakta yang ada. Dasar dari sistem pakar yaitu bagaimana memindahkan pengetahuan yang dimiliki seorang pakar ke dalam komputer dan bagaimana menjadikan pengetahuan tersebut sebagai kesimpulan atau keputusan (Sutojo dalam Maulina & Wulanningsih, 2020). Sistem pakar memiliki beberapa metode yaitu *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.

Metode *Forward Chaining* merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengembangkan sistem pakar. Pendekatan pengambilan keputusan yang dikenal sebagai “rantai maju” dimulai dengan mempertimbangkan premis atau fakta sebelum sampai pada kesimpulan akhir. Strategi ini menggunakan

data dan diimplementasikan dengan memantau *input* data dan mencoba menarik kesimpulan (Anto *et al.*, dalam Maulida *et al.*, 2023).

Metode *Certainty Factor* merupakan pendekatan yang mendeskripsikan ukuran kepastian berdasarkan fakta sehingga dapat memberikan gambaran tingkat keyakinan seorang pakar (Sucipto *et al.*, dalam Borman *et al.*, 2020). *Certainty Factor* memiliki kelebihan berdasarkan tingkat keyakinan dari gejala yang dialami pengguna, sehingga dapat menghasilkan jawaban untuk kasus ketidakpastian sehingga menghasilkan kebenaran yang lebih akurat (Riadi dalam Borman *et al.*, 2020).

Kesehatan merupakan hal yang paling berharga bagi manusia, karena siapa saja dapat mengalami gangguan kesehatan. Maka dari itu kita harus mampu menjaga kesehatan agar tidak terserang penyakit yang salah satunya adalah penyakit jantung. Berdasarkan data *Heart Association* 2015 yang disampaikan Dokter Spesialis Jantung dan Pembuluh Darah Rumah Sakit Harapan Kita Kota Bambu Utara Jakarta Barat, dr. Daniel P.L. Tobing, MD, FIHA, FICA, FAPSC, “Serangan jantung mendadak telah menduduki peringkat teratas penyebab kematian dibandingkan stroke, kanker paru-paru, kanker payudara, bahkan AIDS”. (PRKI dalam Maradona, 2021). Sebagian besar masyarakat umum umumnya kurang memprioritaskan perawatan kesehatan mereka, terutama kesehatan jantung. Mereka enggan menjalani pemeriksaan kesehatan jantung karena biaya pengobatan yang tinggi, kurangnya perhatian terhadap pasien, kekurangan tenaga medis khususnya dokter spesialis jantung, dan keterbatasan jam kerja dokter. Penyakit jantung sering kali tidak terdeteksi oleh penderita yang dapat menyebabkan kondisi jantung mereka menjadi sangat parah bahkan berakibat fatal. Oleh karena itu,

diperlukan teknologi yang mampu meniru pemikiran manusia, seperti teknologi kecerdasan buatan.

Dari permasalahan tersebut penulis ingin mengangkat judul penelitian yaitu **“SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA AWAL PENYAKIT JANTUNG MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING DAN PENENTUAN TINGKAT KEPASTIANNYA DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR”**.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, dapat disimpulkan permasalahan yang akan dibahas pada laporan ini sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem pakar dapat memberikan hasil diagnosis yang jelas dan dapat dimengerti kepada pasien?
2. Bagaimana *Forward Chaining* yang diperkuat dengan *Certainty Factor* dapat memberikan nilai kepastian dari diagnosa penyakit jantung?
3. Bagaimana menjelaskan tingkat kepastian hasil diagnosis kepada pasien dengan cara yang mudah dipahami dan dapat memberikan keyakinan kepada mereka?

1.3 Hipotesa

Hipotesa merupakan dugaan sementara dimana nantinya akan dibuktikan dengan hasil penelitian yang dilakukan. Berdasarkan permasalahan yang ada dapat dikemukakan beberapa hipotesa sebagai berikut :

1. Memberikan penjelasan tambahan kepada pasien ketika menerima hasil diagnosis dari sistem pakar mungkin akan meningkatkan pemahaman mereka terhadap hasil diagnosis, sehingga hasil diagnosis dapat menjadi lebih jelas dan lebih mudah dimengerti.

2. Penerapan *Forward Chaining* yang diperkuat dengan *Certainty Factor* dalam sistem pakar akan memberikan tingkat kepastian yang lebih tinggi dalam diagnosa penyakit jantung dibandingkan dengan metode konservatif yang tidak menggunakan *Certainty Factor*
3. Penjelasan tingkat kepastian hasil diagnosis kepada pasien dengan bahasa yang sederhana dan kasual akan meningkatkan tingkat keyakinan mereka terhadap hasil diagnosis tersebut.

1.4 Batasan Masalah

Penelitian ini akan memfokuskan pada jenis-jenis penyakit jantung tertentu yang dapat didiagnosis oleh sistem pakar, dengan metode *Forward Chaining* digunakan untuk menyusun diagnosis berdasarkan gejala dan metode *Certainty Factor* digunakan untuk menentukan tingkat kepastian dalam hasil diagnosa. Jenis penyakit jantung lainnya tidak akan dimasukkan dalam penelitian ini. Penelitian ini akan fokus pada pengembangan sistem pakar yang menggunakan kombinasi metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* dalam proses diagnosa penyakit jantung. Penelitian ini tidak akan melibatkan perbandingan metode ini dengan metode lain untuk diagnosa penyakit jantung. Hal ini akan meningkatkan tingkat keyakinan terhadap hasil diagnosa yang dihasilkan oleh sistem yang akan dikembangkan nantinya. Sistem tersebut akan diintegrasikan dalam bentuk situs web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya, maka dapat dikemukakan tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengukur efektivitas sistem pakar dalam menyajikan hasil diagnosis penyakit jantung dengan cara yang mudah dimengerti oleh pasien.
2. Mengukur tingkat kepastian yang dihasilkan oleh metode *Forward Chaining* yang diperkuat dengan *Certainty Factor* dalam diagnosis penyakit jantung.
3. Mengembangkan penjelasan yang mudah dimengerti tentang tingkat kepastian hasil diagnosis kepada pasien.

1.6 Manfaat Penelitian

Setiap penelitian memiliki tujuan dan fokus yang berbeda, yang pada akhirnya akan menghasilkan manfaat yang khusus. Dengan demikian, berikut adalah beberapa manfaat umum yang dapat diberikan oleh penelitian :

1. Sistem pakar yang dikembangkan dapat membantu dokter dan tenaga medis dalam mendiagnosa penyakit jantung dengan lebih akurat. Kombinasi metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* memungkinkan sistem untuk menggabungkan informasi dengan lebih efisien dan menghasilkan diagnosa yang lebih tepat.
2. Sistem pakar dapat memudahkan proses diagnosa penyakit jantung, terutama dalam mengelola data pasien dan mengidentifikasi gejala yang mungkin terlewatkan oleh manusia. Ini dapat membantu mengurangi risiko kesalahan diagnosa.
3. Dokter dan tenaga medis dapat menghemat waktu dalam proses diagnosa, karena sistem pakar dapat dengan cepat menganalisis data pasien dan memberikan saran diagnosa yang lebih cepat.
4. Dengan mengimplementasikan sistem pakar dalam bentuk situs web, penelitian ini juga dapat meningkatkan aksesibilitas layanan diagnosa penyakit jantung

bagi masyarakat umum. Ini memungkinkan individu untuk mendapatkan informasi awal tentang kondisi kesehatan mereka tanpa harus langsung berkonsultasi dengan dokter.

5. Penelitian ini akan memberikan kontribusi pada bidang kesehatan dengan meningkatkan efisiensi dan akurasi proses diagnosa penyakit jantung, yang pada gilirannya dapat membantu mengurangi tingkat keparahan penyakit dan meningkatkan kualitas hidup pasien.

1.7 Sekilas Tentang Ahli Pakar dr. Meidianaser Putra, SpJP FIHA

dr. Meidianaser Putra, SpJP FIHA adalah seorang dokter Spesialis Jantung (SpJP FIHA) yang memiliki komitmen luar biasa terhadap bidang kedokteran. Saat ini, beliau menjalankan praktiknya di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina, di mana dedikasinya terhadap kesehatan jantung tidak pernah surut. dr. Meidianaser Putra, SpJP FIHA telah meraih banyak pengalaman dan pengetahuan dalam bidang spesialis jantung, dan beliau selalu siap memberikan perawatan yang berkualitas kepada pasien-pasien yang membutuhkan. Dengan kehadiran beliau di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina, pasien-pasien dengan masalah jantung dapat yakin bahwa mereka berada dalam tangan yang terampil dan berpengalaman.