

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem Pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan teknik penalaran, pengetahuan dan fakta dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut (Sri Ngudi Wahyuni, *et al.*, 2019). Cara kerja dari Sistem Pakar ini yaitu dengan meniru proses pengetahuan dan pemikiran pakar dalam menyelesaikan suatu masalah lalu pengetahuan tersebut dimasukkan ke dalam sebuah sistem komputer agar masalah tersebut dapat dengan mudah diselesaikan.

Jantung merupakan organ tubuh manusia yang mempunyai peran penting dalam kehidupan manusia dan pastinya sangat berbahaya jika jantung kita mempunyai masalah mengingat bahwa banyak kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung (Fajar Agung, 2018). Jantunglah yang bertanggung jawab memompa darah dan mengalirkannya ke seluruh tubuh dan juga membantu tubuh dalam membuang sisa-sisa hasil metabolisme. Jantung akan mendistribusikan darah yang kaya oksigen yang didapat dari paru-paru ke seluruh tubuh dan mengeluarkan karbondioksida. Jantung merupakan salah satu organ yang sangat penting bagi manusia dan harus dijaga kesehatannya (Wizra Aulia, 2018).

Jantung yang tidak dapat menjalankan fungsinya dengan normal disebut juga dengan penyakit jantung. Ada beberapa jenis penyakit pada jantung. Jenis yang paling umum adalah gagal jantung dan penyakit arteri koroner. Penyebab utama gagal jantung adalah karena adanya penyumbatan atau penyempitan arteri koroner yang berfungsi untuk memasok darah ke jantung. Sedangkan penyakit arteri koroner merupakan jenis penyakit jantung yang paling umum terjadi dan dikenal sebagai sumber serangan jantung di dunia. Penyakit ini terjadi ketika pasokan darah yang

kaya oksigen menuju otot jantung terhambat oleh plak pada pembuluh darah jantung atau arteri koroner (Javeed, *et al.*, 2019).

Penyakit Jantung merupakan salah satu penyebab kematian nomor satu di Indonesia. Jantung sangat rentan terhadap berbagai penyakit dan gangguan yang dapat mengganggu aktifitas bahkan menyebabkan kematian. Penyakit dan gangguan jantung ini sering tidak dirasakan atau diketahui oleh penderita. Terkadang diketahui setelah penyakit tersebut telah parah atau merenggut nyawa (Cahaya Ningsih, *et al.*, 2018).

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Eka Wahyudi dan Sri Hartatih (2017) melakukan rancang bangun Sistem Pakar penanganan penyakit jantung. Mereka melakukan penelitian tersebut karena di lokasi penelitian mereka yaitu di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta, memiliki jumlah penderita penyakit jantung dari tahun ke tahun meningkat. Hal ini menyebabkan banyaknya pasien yang membutuhkan pakar untuk berkonsultasi mengenai gejala-gejala yang muncul atau dialami oleh pasien dan faktor resiko yang dirasakan oleh pasien. Mereka melakukan penelitian dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning* (CBR) yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *retrieve*, *reuse*, *revise* dan *retain*. Setelah melakukan tahapan tersebut terkumpul data mengenai macam-macam penyakit, gejala penyakit serta solusi pencegahan dan pengobatannya. Kemudian digabung dan dibuat tabel basis pengetahuan dan tabel keputusan untuk mempermudah dalam pengembangan Sistem Pakar dan terkumpul 6 jenis penyakit pada jantung. Pada penelitian ini penulis akan melakukan pengembangan dari penelitian terdahulu di mana dengan menggunakan metode yang sama yaitu metode *Case Based Reasoning* (CBR) yang akan menunjukkan persentasi dari penyakit-penyakit yang ada, karena metode ini memberikan hasil dengan cara pengambilan keputusan dari kasus yang baru berdasarkan solusi dari kasus sebelumnya.

Dikarenakan kurangnya informasi yang didapat oleh pasien mengenai penyakit jantung dan masih adanya masyarakat awam yang enggan memeriksakan kesehatan jantungnya karena biaya untuk berkonsultasi dengan pakar cukup mahal, kurangnya pelayanan terhadap pasien, kurangnya tenaga medis khususnya dokter spesialis jantung serta jam kerja dokter yang terbatas sehingga pasien tidak bisa langsung melakukan tindakan pencegahan yang semestinya harus dilakukan.

Seiring dengan berkembangnya masalah tersebut, maka dibutuhkanlah sebuah Sistem Pakar yang akan mengadopsi pengetahuan pakar ke dalam sebuah sistem komputer untuk selanjutnya dapat dipahami oleh orang lain dalam menyelesaikan permasalahan pada pendeteksian penyakit jantung dengan memanfaatkan pengetahuan kepakaran. *Case Based Reasoning* (CBR) merupakan salah satu metode yang menggunakan pendekatan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligent*) untuk menyelesaikan masalah dengan mengingat kejadian-kejadian yang sama atau sejenis yang pernah terjadi di masa lalu kemudian menggunakan pengetahuan atau informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah yang baru (Ernawati, 2017). *Case Based Reasoning* (CBR) terdiri dari pemecahan suatu permasalahan baru yang disebut dengan target masalah yaitu dengan menggunakan seluruh masalah yang telah diselesaikan di masa lalu dan sumber kasus didapatkan dari penyelesaian masalah tersebut. Basis kasus terdiri dari satu set sumber kasus di mana setiap sumber kasus memiliki dua bagian yaitu masalah dan solusi (Benamina, *et al.*, 2018).

Dengan menggunakan metode *Case Based Reasoning* (CBR) untuk mengatasi masalah penyakit jantung, maka pasien akan lebih mudah mendapatkan solusi dan penanganan. Karena dengan metode ini semakin banyak masalah yang didapatkan, sistem akan menjadi semakin pintar sehingga dapat memecahkan masalah dengan mudah dan akurat. Suatu masalah baru dapat dipecahkan dengan menemukan kasus yang serupa di masa lampau dan menggunakannya kembali (*reuse*) pada situasi masalah yang baru (Roki Hardianto, 2018).

Dengan adanya teknologi yang semakin berkembang saat ini juga akan membantu proses pendeteksian dini pada penyakit jantung dapat dipermudah. Kemampuan komputer untuk mengolah informasi dan pengetahuan pada saat ini sudah tidak dapat diragukan lagi, hal ini terlihat dengan banyak munculnya program kecerdasan buatan atau disebut *Artificial Intelligence* yang merupakan salah satu bentuk dari perkembangan komputer yang dapat berpikir dan menyelesaikan masalah seperti layaknya manusia. Salah satu bentuk dari kecerdasan buatan yang banyak digunakan pada saat ini antara lain adalah Sistem Pakar, sehingga mampu menganalisis penyakit pada jantung.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka penulis mengambil judul penelitian yaitu Sistem Pakar dalam Mendiagnosis Penyakit Jantung Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* (CBR) Berbasis *Web*.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dalam penelitian ini masalah yang telah dirumuskan dalam bentuk perumusan masalah yaitu:

1. Bagaimana aplikasi Sistem Pakar yang dibangun dapat membantu masyarakat dalam mengetahui jenis-jenis penyakit jantung?
2. Bagaimana Sistem Pakar ini dapat membantu pengguna untuk mengenali gejala-gejala apa saja yang timbul pada penderita penyakit jantung ?
3. Bagaimana Sistem Pakar dapat memberikan informasi mengenai penyakit jantung dan solusi mengatasinya?

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. Penelitian ini hanya membahas Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit jantung menggunakan metode *Case Based Reasoning* (CBR) berbasis *web*.
2. Sistem Pakar berbasis *web* ini dapat memberikan informasi bagi penderita seputar penyakit jantung berupa saran dan rekomendasi dalam mengatasi penyakit jantung.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan gejala dan penyebab penyakit jantung maka dengan adanya tujuan penelitian ini bisa dengan mudah mengetahui gejala dan penyebab awal penyakit tersebut, adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui gejala-gejala, faktor dan dampak dari penyakit jantung.
2. Menggambarkan jenis-jenis penyakit pada jantung dan solusi pencegahannya.
3. Membantu mengurangi kekurangtahuan pengguna terhadap penyakit jantung dan dapat menghasilkan informasi yang tepat dan berguna untuk pengguna.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan gejala-gejala yang sering dihadapi oleh pengguna maka dengan adanya manfaat penelitian ini bisa membantu menyelesaikan masalah tersebut. Adapun manfaat penelitian yang penulis lakukan antara lain:

1. Memudahkan pengguna memperoleh informasi mengenai penyakit pada jantung dan gejala-gejalanya.
2. Membantu untuk mendiagnosa awal suatu penyakit berdasarkan gejala-gejala yang ada.
3. Memberikan masukan atau suatu persepsi kepada pengguna tentang pentingnya menjaga kesehatan pada jantung.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika disesuaikan dengan *template* yang diatur dalam tata penulisan program studi masing-masing. Seperti:

Bab I: Pendahuluan

Berisi Latar Belakang, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, dan Sistematika Penelitian.

Bab II: Landasan Teori

Pada Bab ini dijelaskan teori Mengenai Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung Menggunakan Metode *Case Based Reasoning* Berbasis *Web*.

Bab III: Metodologi Penelitian

Bab ini membahas tentang analisa dan penggunaan secara matematis metode *Case Based Reasoning*.

Bab IV: Analisa dan Perancangan

Bab ini membahas hasil implementasi Metode *Case Based Reasoning* untuk mendiagnosa penyakit jantung pada pasien penyakit jantung di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang.

Bab V: Implementasi dan Hasil

Pada tahap ini dilakukan implementasi berdasarkan perancangan sistem yang telah dilakukan pada Bab sebelumnya.

Bab VI: Kesimpulan dan Saran

Bab ini membuat kesimpulan dan hasil penelitian keunggulan Metode *Case Based Reasoning* untuk mendiagnosa penyakit jantung pada pasien penyakit jantung di Rumah Sakit Islam Ibnu Sina Padang.