

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persendian merupakan hubungan antara dua tulang atau lebih yang memungkinkan terjadinya pergerakan. Persendian berperan dalam menjaga kelenturan kerangka tubuh manusia. Tanpa persendian, tubuh tidak akan bisa melakukan berbagai gerakan (Tangkudung, 2016). Sangatlah penting bagi kita selalu menjaga kesehatan terutama pada persendian agar dapat beraktivitas secara normal. Dengan menjalani pola hidup sehat seperti rutin berolahraga, mengonsumsi makanan yang sehat dan bergizi seimbang dapat menurunkan risiko terjangkit suatu penyakit, salah satunya penyakit sendi.

Penyakit sendi adalah kondisi yang terjadi ketika sendi mengalami kerusakan atau peradangan. Penyakit sendi bisa disebabkan oleh berbagai faktor, seperti faktor keturunan, cedera, ketidakseimbangan otot, atau kelebihan berat badan (Muchlis & Ernawati, 2021). Penanganan penyakit sendi bisa dengan melakukan berbagai terapi dan pengobatan serta perubahan gaya hidup. Dalam kasus yang parah bisa dilakukan operasi untuk memperbaiki kerusakan sendi (Risqi et al., 2020). Sangat penting untuk berkonsultasi dengan dokter jika mengalami gejala penyakit sendi, karena penanganan dini dapat membantu mencegah kerusakan lebih lanjut pada sendi.

WHO mendata penderita gangguan sendi di Indonesia mencapai 81% dari populasi, hanya 24% yang pergi ke dokter, sedangkan 71% nya cenderung langsung mengonsumsi obat-obatan pereda nyeri yang dijual bebas (Muliawan et al., 2017). Data penderita penyakit sendi yang ada di Provinsi Jawa Timur berdasarkan diagnosis dokter mencapai 6,72% dari populasi (RI, 2019). Prevalensi penyakit sendi di Indonesia berdasarkan umur yaitu pada usia 15-24 sebesar 1,2%, usia 25-34 sebesar 3,1%, usia 35-44 sebesar 6,3%, usia 45-54 sebesar 11,1%, usia 55-64 sebesar 15,5%, usia 65-74 sebesar 18,6%, dan usia lebih dari 75 prevalensinya sebesar 18,9%. Seperti yang telah disebutkan sebelumnya, data tersebut hanya berdasarkan diagnosa dokter, sehingga masih banyak dari masyarakat yang menderita penyakit sendi namun belum terdata dikarenakan banyak yang tidak memeriksakan kesehatan ke tenaga medis. Salah

salah satu penyebab utama masyarakat enggan melakukan pemeriksaan kesehatan rutin ke dokter adalah biaya konsultasi yang mahal dan jarak yang jauh ke fasilitas medis. Akibatnya, masyarakat seringkali membeli obat di toko terdekat tanpa resep yang sesuai dengan penyakit yang mereka alami. Selain itu, kebanyakan masyarakat membeli obat atas saran dari keluarga atau tetangga, yang dapat berisiko memperparah kondisi karena pemilihan obat yang tidak sesuai dengan penyakit yang diderita.

Beberapa penelitian terdahulu terkait dengan permasalahan yang akan diteliti seperti, sistem pakar bisa digunakan untuk mendiagnosa penyakit *Gouty Arthritis* menggunakan metode *Forward Chaining* (Kurnia, 2019). Sistem pakar bisa digunakan untuk mendiagnosa kolesterol dan asam urat dengan metode *Certainty Factor* (Hasan et al., 2019). Sistem pakar bisa digunakan untuk mendiagnosa penyakit rematik dengan metode *Forward Chaining* (Hairani et al., 2019). Sistem pakar bisa digunakan untuk mendiagnosa penyakit kulit menggunakan metode *Forward Chaining* (Ariestya et al., 2021). Sistem pakar bisa digunakan untuk mendiagnosa penyakit dan hama pada tanaman papaya dengan metode *Forward Chaining* dan *Naïve Bayes* (Prayoga et al., 2021). Sistem pakar bisa digunakan untuk mendiagnosa penyakit hewan sapi dengan metode *Forward Chaining* (Putra et al., 2021). Sistem pakar bisa digunakan untuk mendiagnosa penyakit gigi dan mulut menggunakan metode *Forward Chaining* (Azhari et al., 2022). Sistem pakar bisa digunakan untuk mendeteksi omicron dengan metode *Forward Chaining* (Sari et al., 2022). Sistem pakar bisa digunakan untuk mendiagnosis kerusakan sepeda motor dengan metode *Forward Chaining* (Naryanto et al., 2022). Sistem pakar dapat diimplementasikan untuk defisiensi kalium pada tanaman kakao dengan metode *Forward Chaining* (Hafizal et al., 2023).

Berdasarkan permasalahan yang ada, diperlukan suatu aplikasi yang bisa mendiagnosis penyakit sendi yaitu sistem pakar. Sistem pakar sendiri merupakan suatu program komputer yang dimana didalamnya berisi tentang pengetahuan seorang pakar dan bisa menyelesaikan masalah layaknya pakar (Rosnelly, 2012). Tujuan membuat sistem pakar bukan untuk menggantikan peran seorang pakar, tetapi untuk menyalin pengetahuan pakar kedalam bentuk sistem sehingga bisa

digunakan oleh masyarakat yang tidak akan terbatas waktu dan tempat (Sastypratiwi & Nyoto, 2020). Seseorang yang bukan pakar menggunakan sistem pakar untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, sedangkan seorang pakar menggunakan sistem pakar sebagai *knowledge assistant* (Samsudin & Indriani, 2018). Pakar yang dimaksud adalah seseorang yang memiliki pengetahuan khusus, pendapat, pengalaman, prosedur, dan kemampuan untuk menerapkan keahliannya guna memecahkan masalah (Susatyono, 2021). Seperti dokter, merupakan pakar dari bidang kesehatan yang mampu mendiagnosis penyakit serta dapat memberikan solusi dan pencegahannya. Sebagai cabang dari ilmu Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*), sistem pakar mampu digunakan untuk mendiagnosa penyakit sendi tanpa harus berkonsultasi langsung dengan seorang pakar.

Penelitian ini menggunakan metode *Forward Chaining* yaitu suatu pendekatan penalaran ke depan. Penelusuran ini dimulai dengan fakta-fakta yang diberikan oleh *user* terlebih dahulu untuk dilakukan pengujian menggunakan aturan-aturan (*rule*) yang berakhir pada suatu kesimpulan berdasarkan fakta-fakta yang ada (Ahmad & Iskandar, 2020). Berdasarkan penelitian terdahulu yang dibuat rujukan penelitian ada beberapa metode berbeda yang digunakan dalam penelitian terkait sistem pakar. Metode yang digunakan yaitu *Forward Chaining*, *Backward Chaining*, dan *Certainty Factor*. Penelitian ini menggunakan metode *Forward Chaining* karena berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu yang telah dilakukan, metode *Forward Chaining* mendapatkan hasil akurasi tertinggi atau yang paling baik. Pada penelitian ini, akan dibuat sistem pakar dengan kebaharuan data penyakit sendi yaitu penyakit *Ankylosing Spondylitis*, *Gout Arthritis*, *Osteoarthritis*, dan *Rheumatoid Arthritis*, yang mana sampai saat ini belum dijadikan rujukan untuk sistem pakar.

Sistem pakar dengan metode *Forward Chaining* bermanfaat untuk mempermudah diagnosa penyakit tanpa harus konsultasi ke pakar, sehingga dapat meringankan masyarakat karena mahalnya biaya konsultasi ke dokter spesialis. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan agar masyarakat bisa melakukan pengobatan dan pencegahan awal penyakit sendi secara mandiri, sehingga tidak memperparah penyakit yang diderita. Sistem pakar dilengkapi juga dengan solusi

(pengobatan) dan pencegahan terhadap penyakit tersebut, sehingga pengobatan mandiri sesuai dengan arahan dari sistem pakar yang basis pengetahuannya bersumber dari pakar dan informasi valid dari pakar. Sistem pakar ini berbasis web sehingga mudah diakses dimanapun dan kapanpun. Dengan demikian, diperlukan penelitian skripsi yang berjudul “**Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Persendian Menggunakan Metode *Forward Chaining***”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan diatas, didapatkan rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana menerapkan metode *Forward Chaining* dalam sistem pakar untuk diagnosa penyakit persendian?
2. Bagaimana tingkat keakuratan dan pengujian kelayakan sistem pakar dengan metode *Forward Chaining* untuk diagnosa penyakit persendian?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui hasil penerapan metode *Forward Chaining* dalam sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit persendian.
2. Mengetahui tingkat keakuratan dan hasil uji kelayakan sistem pakar dengan metode *Forward Chaining* untuk diagnosa penyakit persendian.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin penulis capai dalam penelitian ini, yaitu :

1. Manfaat Teoritis : penulisan ini bisa memberikan contoh penerapan terkait sistem pakar untuk pengembangan pengetahuan di kecerdasan buatan.
2. Manfaat Praktis : bisa memudahkan masyarakat mendiagnosa penyakit sendi secara mandiri, agar cepat dilakukan pengobatan yang tepat sehingga tidak memperparah penyakit sendi yang diderita.