

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada era modern ini, gaya hidup kurang sehat terlihat jelas di kalangan masyarakat, hal ini dapat dilihat dari makanan yang dapat dijumpai di setiap restoran cepat saji atau *fast food*. Kurangnya kesadaran akan kesehatan dan disibukkan oleh kegiatan maupun pekerjaan menjadi alasan orang-orang memilih untuk memakan makanan yang cepat saji sebagai alternatif terbaik sebagai asupan tenaga ketika lapar dan harus terburu-buru [1].

Kesehatan adalah hal mutlak bagi tubuh manusia, dengan memiliki tubuh sehat tentunya dapat terhindar dari serangan virus ataupun penyakit. Jika tubuh tidak dalam keadaan sehat tentu imun di dalam tubuh akan melemah juga menurun, jika imun di dalam tubuh tidak dalam keadaan yang baik akan dengan mudah bagi virus atau penyakit untuk menyerang terhadap kesehatan manusia [2].

Hati adalah organ vital manusia yang memiliki fungsi kompleks dan beragam seperti menawarkan dan menetralkan zat-zat racun yang tidak bisa diserap oleh usus, menyaring darah yang datang dari usus melalui vena porta, kemudian menyimpan dan mengubah bahan makanan dari vena porta untuk selanjutnya bahan makanan tersebut dikirim ke dalam darah sesuai dengan kebutuhan. Pada organ hati, makanan yang mengandung racun akan dinetralkan sehingga makanan tidak mengandung racun jika telah melewati hati. Hati memiliki peran vital dalam tubuh manusia, salah satunya yaitu menjaga kebutuhan organ dalam tubuh, khususnya otak. Karena fungsi hati yang kompleks dan beragam, kesehatan hati harus diperhatikan agar tubuh tetap sehat [3].

Jenis-jenis penyakit hati antara lain Hepatitis, Liver, Sirosis, Kanker Hati, Kegagalan Hati, Kolangitis, Leptospirosis dan Abses Hati. Penyakit-

penyakit hati akut akan mempengaruhi fungsi-fungsi hati, penyakit tersebut dapat diketahui dari gejala klinis maupun fisik yang timbul pada diri pasien, untuk gejala klinis dapat diketahui dari apa yang dirasakan oleh pasien, sedangkan gejala fisik dapat diketahui dari keadaan tubuh pasien [4].

Penyebab penyakit hati yang paling umum yaitu konsumsi alkohol, virus, kecanduan obat, reaksi yang berlawanan dari berbagai macam obat (seperti analgesik, obat-obat anti peradangan, beberapa antibiotik, obat-obatan anti jamur dan penekan kekebalan). Jika penyakit hati tidak segera ditangani maka akan berkembang menjadi kanker hati dan dapat menimbulkan kematian [5].

Sistem Pakar adalah sebuah sistem yang dapat menirukan kemampuan penalaran layaknya seorang pakar. Di mana pada sistem terdapat pengetahuan yang berasal dari keahlian pakarnya. Pada dasarnya sistem pakar tidak menggantikan peran seorang pakar hanya saja keilmuan seorang pakar sudah dipindahkan pada sebuah sistem yang terkomputerisasi di mana sistem tersebut dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan layaknya seorang pakar [6].

Banyak sudah penelitian-penelitian sebelumnya yang sudah dilakukan tentang sistem pakar ini untuk mendiagnosis penyakit-penyakit dengan menggunakan beberapa metode seperti Sistem Pakar Deteksi Dini Penyakit Pada Anak Bawah Lima Tahun menggunakan metode *Forward Chaining*[7], Sistem Pakar Berbasis Web Dengan Metode *Forward Chaining* Dalam Mendiagnosis Dini Penyakit Tuberkulosis di Jawa Timur [8], Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolesterol dan Asam Urat menggunakan metode *Certainty Factor* [9].

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*. Pada penelitian sebelumnya metode *Forward Chaining* banyak digunakan dan metode ini cukup efektif karena memberikan hasil persentase sebesar 82% pada penelitian yang dilakukan oleh Bagus Fery Yanto, Indah Werdiningsih, Endah Purwanti pada Sistem

Pakar Deteksi Dini Penyakit Pada Anak Bawah Lima Tahun [7]. Penelitian selanjutnya Sistem Pakar Berbasis Web Dengan Metode *Forward Chaining* Dalam Mendiagnosis Dini Penyakit Tuberkulosis di Jawa Timur, didapatkan hasil akurasi sebesar 93%[8]. Dan penelitian Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolesterol dan Asam Urat menggunakan metode *Certainty Factor* mendapatkan akurasi sebesar 80%[9].

Metode *Certainty Factor* memiliki keakuratan yang lebih karena cara perhitungannya hanya dapat membandingkan tiap dua nilai saja [10]. Sedangkan, *Forward Chaining* adalah suatu penalaran yang dimulai dari fakta untuk mendapatkan kesimpulan (*conclusion*) dari fakta tersebut. *Forward Chaining* bisa disebut juga sebagai strategi inferensi yang bermula dari sejumlah fakta yang diketahui. Pencarian dilakukan dengan menggunakan aturan yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui untuk memperoleh fakta baru dan melanjutkan proses sampai *goal* dicapai atau sampai sudah tidak ada *rules* lagi yang premisnya cocok dengan fakta yang diketahui maupun fakta yang diperoleh[11].

Permasalahan yang muncul adalah dalam sistem pakar menggunakan algoritma *forward chaining* memiliki beberapa kelemahan yaitu kemungkinan tidak adanya cara untuk mengenali di mana beberapa fakta lebih penting dari fakta lainnya dan bisa saja menanyakan pertanyaan yang tidak berhubungan. Jika ada beberapa gejala penyakit (fakta) seperti demam (G1), ikterik (G2), nyeri perut kanan atas (G3) dan lemas (G4), sistem tidak dapat mengenali mana gejala (fakta) yang lebih penting dari gejala (fakta) lainnya. Untuk itu, pada penelitian ini akan membuat Sistem Pakar dengan mengkombinasikan algoritma *forward chaining* dan *certainty factor* untuk menyelesaikan masalah diagnosis penyakit hati, dengan pengecekan tingkat *error* hasil diagnosis algoritma *forward chaining* dan perhitungan akurasi didapat dari nilai *certainty factor* pakar.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Terdapat kelemahan pada algoritma *forward chaining* yaitu kemungkinan tidak adanya cara untuk mengenali dimana beberapa fakta lebih penting dari fakta lainnya dan bisa saja menanyakan pertanyaan yang tidak berhubungan.
2. Belum diketahuinya nilai akurasi dalam implementasi menggunakan metode *forward chaining* dan *certainty factor* dalam studi kasus diagnosis awal penyakit hati.

1.3. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas, dapat menghadirkan pertanyaan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengatasi kelemahan pada algoritma *forward chaining* menggunakan metode *certainty factor* pada penerapannya pada sistem pakar diagnosis awal penyakit hati?
2. Seberapa akurat kebenaran informasi yang diberikan sistem pakar diagnosis awal penyakit hati menggunakan metode *forward chaining* dan *certainty factor*?

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Pengembangan sistem pakar hanya terbatas untuk mendiagnosis penyakit hepatitis, abses hati, kanker hati dan sirosis hati.
2. Gejala dan nilai CF pakar (Nilai *Certainty Factor* bobot pakar) terhadap penyakit diperoleh dari pakar atau dokter dan penelitian terdahulu.
3. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah gejala-gejala yang dirasakan oleh pasien penderita penyakit hati. Diagnosis gejala penyakit

hati terbagi menjadi 4 diagnosis penyakit dengan 22 gejala yang biasa muncul.

4. *Output* berupa jenis penyakit serta solusi atas penyakit tersebut.

1.5. Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka dapat diketahui tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengatasi kelemahan pada algoritma *forward chaining* menggunakan metode *certainty factor* dan menerapkan pada sistem pakar diagnosis awal penyakit hati.
2. Untuk mengetahui akurasi dari sistem pakar diagnosis awal penyakit hati yang menggunakan metode *forward chaining* dan *certainty factor*.

1.6. Manfaat

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan penelitian dan batasan masalah maka dapat diketahui manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi kalangan umum, diharapkan sebagai sarana alternatif bagi masyarakat dalam mengetahui informasi penyakit hati.
2. Manfaat bagi kalangan peneliti, diharapkan sebagai referensi atau pembanding bagi penelitian selanjutnya.