

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Dewasa ini peran teknologi informasi dapat dirasakan dalam setiap aktivitas manusia. Perkembangan dunia teknologi informasi yang semakin mudah dijangkau dan canggih menjadikan beragam bidang kehidupan mulai memanfaatkan teknologi informasi dalam setiap aktivitas pelaksanaannya. Kecepatan dan kemudahan yang diberikan oleh teknologi informasi dapat memenuhi tuntutan yang wajib dipenuhi saat ini. Salah satu bidang yang cukup banyak memanfaatkan teknologi informasi adalah bidang kesehatan.

Penerapan teknologi informasi dalam berbagai sub bidang pekerjaan manusia terbukti membawa banyak perubahan, khususnya dalam bidang kesehatan. Penelitian yang dilakukan oleh Yani (dalam Manganello, *et al.*, (2017)) menyebutkan pelayanan kesehatan masyarakat sangat dipengaruhi penggunaan teknologi digital, penerapan intervensi kesehatan dalam pengembangan teknologi digital sangat efektif dalam melayani masyarakat, khususnya untuk melayani keluhan masyarakat yang bersifat umum dengan prevalensi yang tinggi. Salah satu masalah yang hampir dikeluhkan oleh seluruh pasien yang datang ke dokter adalah nyeri.

Budiarti(2018) dalam penelitiannya menyebutkan bahwa hingga saat ini nyeri tercatat sebagai keluhan yang paling banyak membawa pasien keluar masuk untuk berobat ke rumah sakit, diperkirakan prevalensi nyeri kronis adalah 20% dari populasi dunia. Berdasarkan data yang didapatkan dari *World Health Organization* pada tahun 2015, jumlah prevalensi nyeri secara keseluruhan belum pernah diteliti di Indonesia, namun diperkirakan nyeri kanker dialami oleh sekitar 12,7 juta orang atau sekitar 5% dari penduduk Indonesia. Dari berbagai jenis nyeri yang ada, salah satu jenis nyeri yang paling sering dirasakan oleh seseorang adalah nyeri akut. Nyeri akut merupakan rasa sakit yang tidak berlangsung lama, yaitu tidak lebih dari 3 bulan dengan tingkat keparahan nyeri akut dapat terasa mulai dari ringan hingga parah. Pada umumnya nyeri akut hanya berlangsung dalam beberapa hari. Namun, nyeri akut yang tidak ditanganin sedari awal secara adekuat dan baik dapat menimbulkan konsekuensi terhadap pasien dan anggota keluarga. Pasien dan keluarga akan merasakan ketidaknyamanan yang meningkatkan respon stress sehingga mempengaruhi kondisi psikologi, emosi, dan kualitas hidup bahkan akan menyebabkan meningkatnya *morbidity* dan *mortality*, selain itu terjadi nyeri yang berkelanjutan menjadi nyeri kronis. Nyeri kronis merupakan rasa tidak nyaman yang berkepanjangan dan memiliki penanganan yang lebih rumit dan komplis dibandingkan manajemen nyeri akut (Budiarti, 2018)

Terbatasnya jumlah tenaga kesehatan menyebabkan proses pelayanan kesehatan dalam mengatasi nyeri akut sedari awal menjadi lebih sulit untuk dilakukan. Berdasarkan data dari badan Pusat Pengembangan Sumber Daya Manusia (PPSDM) pada informasi sumber daya manusia (SDM) kesehatan menyatakan jumlah tenaga anestesi saat ini yaitu 4134 dokter spesialis anestesi dan 1082 penata anestesi di

Indonesia. Jumlah ini masih belum dapat menyeimbangi jumlah persentase prevalensi nyeri di Indonesia sehingga menyebabkan kurangnya rasa puas pasien terhadap manajemen nyerinya. Hal ini memicu adanya kebiasaan masyarakat yang lebih memilih untuk melakukan swamedikasi. Swamedikasi merupakan upaya untuk mengobati keluhan yang terjadi pada diri sendiri menggunakan obat-obatan yang dibeli secara bebas di apotik atas inisiatif pribadi tanpa anjuran dokter (Wahyuadi, dalam Raharja, 2010). Hal ini juga terjadi karena adanya beberapa alasan lain seperti pembelian obat sendiri dianggap lebih praktis dari segi waktu, adanya masalah privasi, biaya lebih murah serta jarak yang jauh ke pelayanan kesehatan. Akan tetapi, hal tersebut tidak didukung baik oleh tingkat pengetahuan masyarakat dalam menggunakan obat-obatan. Dalam Badan Pengawasan Obat (2016), data riset dari Suryawati, menunjukkan bahwa skor pengetahuan masyarakat Indonesia dalam menggunakan obat adalah 3,5 – 6,3 dari skala 0-10. Data tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat Indonesia dalam menggunakan obat masih tergolong rendah sampai sedang (Asnasari, 2017). Jika hal ini terus berlanjut tanpa didasari pengetahuan yang cukup akan menyebabkan *medication error* seperti meningkatnya efek samping obat atau kejadian yang tidak diharapkan (KTD). Oleh karena itu diperlukan sebuah system yang dapat menjembatani antara pasien dengan ahli dalam menangani masalah nyeri akut yang dialami pasien tanpa harus bertemu langsung. Cabang dari sistem yang dapat mengadopsi pengetahuan seorang ahli/pakar dalam mengambil keputusan disebut dengan Sistem Pakar / *Expert System*. Penyakit nyeri akut memiliki karakteristik yang lebih mudah untuk diidentifikasi secara mandiri dibandingkan

penyakit nyeri kronis menyebabkan pengidentifikasian nyeri akut sesuai untuk diterapkan menjadi penyakit nyeri akut.

Sistem pakar merupakan salah satu sub bidang ilmu kecerdasan buatan. Sebuah mesin inferensi atau metode pengambilan keputusan diperlukan dalam penerapan sistem pakar. Mesin inferensi adalah sebuah algoritma dalam mengambil keputusan dengan menyesuaikan fakta-fakta yang telah dimasukkan dan menjadi basis pengetahuan untuk menciptakan jawaban atau keputusan. Terdapat banyak jenis mesin inferensi dalam sistem pakar, salah satu mesin inferensi yang banyak digunakan dalam mendiagnosa sebuah penyakit adalah *certainty factor* dan *forward chaining*. Kelebihan metode *certainty factor* yaitu dapat mengolah data yang bersifat pasti dan tidak pasti dalam proses penentuan kesimpulan dalam sistem pakar (Sutojo, Mulyanto, & Suhartono, 2010). Pernyataan tersebut selaras dengan fakta bahwa penyakit nyeri akut memiliki gejala yang mirip antara jenis penyakit nyeri akut satu dan yang lainnya serta dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis penyakit nyeri akut. Metode ini hanya dapat melakukan pengolahan data sebanyak dua data saja dalam sekali perhitungan sehingga data menjadi lebih akurat (Harto, 2013). Kelebihan lainnya saat menggunakan metode ini adalah kemampuan dalam memberikan hasil diagnosa lebih dari satu penyakit dengan tingkat keyakinan yang berbeda sehingga pasien memiliki opsi lain apabila diagnosa utama tidak efektif. Pada penelitian terdahulu, metode *certainty factor* dan *forward chaining* banyak digunakan untuk mendiagnosa berbagai penyakit dan mendapatkan hasil yang akurat. Diantaranya penelitian yang menggunakan kombinasi dua metode ini yaitu penelitian sistem pakar diagnosa hama pada *Anggrek Coelogyne Pandurata* dengan keterangan tingkat keyakinan berdasarkan tabel interpretasi dari

pakar dan persentase akhir sebesar 93,0736% (Yuwono, Fadlil, & Sunardi, 2017). Penelitian lain yang menerapkan metode *certainty factor* dan *forward chaining* untuk mengidentifikasi penyakit pertusis pada anak menghasilkan tingkat keakuratan sebesar 97% (Susilo, 2018) serta penelitian dengan menggunakan metode ini mendapatkan nilai kesesuaian diagnosis yang dihasilkan terhadap interpretasi pakar dalam indentifikasi kerusakan gigi pada anak sebesar 91,2% (Dian, Sumijan, & Yunus, 2020). Metode ini memiliki tingkat keakuratan yang cukup tinggi untuk mendiagnosis sebuah masalah terhadap gejala yang ada berlandaskan pengetahuan seorang ahli. Adapun kelebihan sistem pakar berbasis kedua metode ini adalah menentukan diagnosa banding dari kedekatan gejala dan berbagai penyakit atau masalah yang ada.

Berdasarkan dari permasalahan yang disampaikan, peneliti melihat bahwa diperlukan sebuah sistem yang mudah diakses oleh masyarakat untuk mengetahui jenis penyakit nyeri akut yang dialami serta cara mengatasinya berlandaskan ilmu pengetahuan seorang ahli tanpa harus datang ke dokter atau ahli secara langsung. Oleh karena bermaksud untuk membangun sebuah sistem pakar yang dapat diakses oleh masyarakat umum untuk mendiagnosis jenis penyakit nyeri akut berdasarkan gejala-gejala yang dialami oleh pasien serta memberikan informasi penanganan terbaik yang dapat dilakukan oleh pasien dalam menangani masalah yang dialaminya. Dengan adanya sistem tersebut, diharapkan mampu mengatasi masalah yang ada seperti kesalahan dalam melakukan swamedikasi, kekhawatiran tertular penyakit apabila datang ke rumah sakit atau dokter, layanan kesehatan penyakit nyeri yang sulit dijangkau, serta efisiensi biaya dalam melakukan konsultasi kesehatan. Maka akan

dibangun sebuah sistem berbasis teknologi informasi yang berjudul “Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Nyeri Akut Menggunakan Metode *Certainty Factor* dan *Forward Chaining* Berbasis Web”.

1.2 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan dari latar belakang diatas yang telah diuraikan peneliti, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah antara lain sebagai berikut:

1. Nyeri tercatat sebagai keluhan yang paling banyak membawa pasien keluar masuk untuk berobat ke rumah sakit.
2. Terbatasnya tenaga anastesi menyebabkan proses pelayanan kesehatan dalam mengatasi nyeri akut sedari awal menjadi lebih sulit untuk dilakukan.
3. Kebiasaan pasien dalam melakukan swamedikasi yang tidak diikuti dengan tingkat pengetahuan yang baik.
4. Belum terdapat sistem yang dapat membantu pasien dalam mendiagnosis serta memberikan solusi dari masalah nyeri yang dirasakan.

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas, dapat diambil beberapa rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit nyeri akut menggunakan metode *certainty factor* dan *forward chaining* berbasis web?
2. Berapa tingkat akurasi keputusan yang dihasilkan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit nyeri akut menggunakan metode *certainty factor* dan *forward chaining* berbasis web?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan uraian permasalahan diatas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk membangun dan merancang sistem pakar untuk diagnosa penyakit nyeri akut berdasarkan gejala yang dialami pasien menggunakan metode *certainty factor* dan *forward chaining* berbasis web.
2. Untuk mengetahui tingkat akurasi keputusan yang dihasilkan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit nyeri akut menggunakan metode *certainty factor* dan *forward chaining* berbasis web.

1.4 BATASAN MASALAH PENELITIAN

Berdasarkan beberapa pokok permasalahan yang telah diuraikan pada rumusan masalah di atas maka permasalahan dibatasi sebagai berikut :

- a. Aplikasi Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Nyeri Akut Berbasis Web hanya untuk mendiagnosa penyakit nyeri akut. Adapun jika sistem mendapatkan hasil diluar penyakit nyeri akut seperti nyeri kronis, sistem tidak dapat memberikan detail jenis penyakitnya dan menyarankan pasien untuk langsung pergi ke seorang ahli.
- b. Aplikasi Sistem Pakar untuk Diagnosa Penyakit Nyeri Akut Berbasis Web yang akan dibuat yakni dalam bentuk website yang responsive sehingga dapat menyesuaikan pada berbagai resolusi perangkat baik desktop ataupun mobile.

- c. Pengembangan aplikasi berbasis web sistem pakar hanya membantu diagnosa pasien sesuai gejala yang ada kepada user serta memberikan solusi sesuai dengan hasil diagnosa, jika *user* atau pasien merasa kurang yakin maka perlu mendatangi seorang ahli.

1.5 MANFAAT HASIL PENELITIAN

Adapun manfaat dari merancang dan membangun Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Nyeri Akut Berbasis Web adalah sebagai berikut :

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dan konsep baru dalam perkembangan teknologi informasi dalam bidang kesehatan, khususnya sebagai sarana penunjang dalam mengidentifikasi penyakit nyeri akut setiap saat diperlukan tanpa adanya kehadiran pakar atau dokter.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi pasien, sebagai sarana alternatif dalam mengidentifikasi masalah penyakit nyeri akut yang dialami serta memberikan solusi dari masalah tersebut.
- b. Bagi dokter, sebagai sarana alternatif untuk memfasilitasi dokter untuk mengidentifikasi jenis penyakit nyeri akut secara tekomputerisasi.
- c. Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan ilmu pengetahuan sesuai bidang yang ditekuni yaitu cara membuat aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit nyeri akut dengan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen *database* MySQL, dapat juga pengetahuan serta

wawasan mengenai sistem pakar dan memahami alur kerja metode *Certainty Factor* dan *Forward Chaining* serta penerapannya dalam diagnosa penyakit nyeri akut.

