

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi selalu berkembang dari tahun ke tahun dan selalu muncul teknologi baru yang dapat diterapkan dalam ilmu komputer, salah satu dari jenis teknologi tersebut adalah teknologi kecerdasan buatan. Teknologi kecerdasan buatan merupakan suatu sistem yang dapat mengambil keputusan atau bekerja mirip dengan yang dilakukan otak manusia. Sistem pakar merupakan teknologi yang dapat digunakan untuk memecahkan segala permasalahan yang muncul dengan menggunakan pemanfaatan pengetahuan dan prosedur inferensi. Sistem pakar juga dapat membantu menyelesaikan masalah orang awam dalam menyelesaikan permasalahan yang rumit dengan menggunakan bantuan para pakar. Dasar seorang pakar untuk menyelesaikan suatu kasus dengan menggunakan suatu sistem yang memiliki basis komputer adalah memanfaatkan informasi, teknik, fakta dan penalaran (Rafi Septiawan Putra & Yuhandri Yunu, 2021).

Anak sangat rentan terhadap kuman penyakit dan berbagai macam penyakit yang diturunkan oleh orang tuanya. Terlebih anak-anak hingga remaja yang kurang peka terhadap gejala dari suatu penyakit. Kurangnya kepedulian dan pengetahuan mengenai kesehatan pada anak memunculkan fenomena banyak anak yang masih muda memiliki penyakit dan tidak ditangani secara dini sehingga menyebabkan tidak ada pencegahan awal untuk menangani gangguan kesehatan yang dialami. Ketakutan orang tua ketika anak sedang mengalami gangguan kesehatan dengan berbagai gejala namun orang tua tidak mengerti jenis penyakit apa yang diderita anaknya sehingga orang tua akan lebih mempercayakan kepada dokter atau pakar kesehatan untuk menangani gangguan kesehatan yang dialami oleh anak. Namun terdapat permasalahan yang muncul yaitu jadwal pakar atau dokter yang terbatas dan harus melakukan antre karena terdapat banyak pasien. (Maulina & Wulanningsih, 2020)

Dengan hal-hal tersebut dibutuhkan layanan konsultasi penyakit anak dengan dokter atau pakar yang dapat memberikan diagnosa awal dari gangguan kesehatan yang dialami oleh anak dari jarak jauh, dimana dan kapan saja sehingga orang tua dapat mengetahui jenis penyakit apa yang diderita oleh anak dan dapat memberikan pertolongan awal untuk anak.

Untuk dapat memberikan solusi pada permasalahan tersebut, maka dibutuhkanlah sistem pakar dengan metode yang dapat memberikan keputusan dan kesimpulan dalam permasalahan gangguan jenis penyakit anak. Metode yang dapat diimplementasikan pada sistem pakar dapat berupa metode *forward chaining*, *certainty factor*, algoritma *decision tree*, *dempster shafer*, atau teorema bayes dan lain sebagainya.

Jenis-jenis metode yang dapat diimplementasikan pada sistem pakar diatas, sudah terdapat penelitian sebelumnya yang menerapkan metode-metode tersebut. Penelitian sistem pakar dengan menggunakan metode *forward chaining* oleh Bagus Fery dkk, yang dimanfaatkan untuk melakukan diagnosa penyakit terhadap anak bawah lima tahun (Yanto, et al., 2017). Berikutnya penelitian Dina Maulida dkk, yang memanfaatkan metode *certainty factor* untuk mendiagnosa penyakit pada anak (Maulina & Wulanningsih, 2020). Penelitian yang dilaksanakan oleh Iwan Santoso dkk yang menerapkan algoritma *decision tree* untuk diagnosa penyakit tuberculosis (TB) (Sentosa, et al., 2018). Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Sidauruk dkk yang memanfaatkan sistem pakar untuk melakukan diagnosis terhadap penyakit tanaman saawit dengan menggunakan teorema bayes (Sidauruk & Pujiyanto, 2017), serta penelitian yang dilakukan oleh Anita dkk, sistem pakar diagnosa penyakit kulit pada manusia dengan memanfaatkan metode *dempster shafer* (MZ, et al., 2020).

Penelitian yang membandingkan metode *certainty factor* dengan *forward chaining* untuk mendiagnosis penyakit kulit pada kucing secara dini oleh Wisnu dkk, memiliki kesimpulan bahwa metode *certainty factor* memberikan keluaran angka kepastian sebagai hasil, sedangkan metode *forward chaining* hanya menampilkan hasil akhir berdasarkan aturan yang

telah dibuat (Uriawan, et al., 2018), penelitian Ira ddk, yang mengangkat topik analisis perbandingan metode *dempster shafer* dengan metode *certainty factor* untuk mendeteksi penyakit stroke didapatkan hasil kesimpulan bahwa metode *certainty factor* lebih baik dalam mendiagnosis dibandingkan dengan metode *dempster shafer* (Panjaitan, et al., 2018). Kemudian pada penelitian yang dilaksanakan oleh Niki yang melakukan analisa dan membandingkan sistem diagnosa penyakit asma dengan memanfaatkan algoritma *certainty factor* dengan memanfaatkan malgoritma *decision tree* dengan menggunakan android didapatkan hasil bahwa *certainty factor* memiliki tingkat keakuratan lebih baik dengan nilai persentase 100% dibandingkan dengan *decision tree* dengan nilai persentase 50%. Serta penelitian dari Puji dkk, diagnosa penyakit inflamasi dermatitis imun pada anak dengan melakukan analisis perbandingan metode *certainty factor*, *dempster shafer* dan teorema bayes. Metode *certainty factor* dan teorema bayes memiliki kesamaan pola yakni semakin banyak gejala semakin tinggi nilai probabilitasnya sedangkan *dempster shafer* semakin banyak gejala maka semakin rendah nilai probabilitasnya. Dalam menentukan penyakit tidak dapat ditetapkan hanya dengan satu gejala semakin banyak gejala yang dirasakan maka kemungkinan terdeteksi jenis penyakit karena nilai probabilitasnya lebih tinggi (Ramadhan & Pane, 2018).

Dari hasil penelitian terdahulu diatas dapat disimpulkan bahwa metode *certainty factor* memiliki nilai kepastian dalam pengambilan keputusan sedangkan *forward chaining* tidak terdapat nilai tersebut, memiliki keakuratan lebih baik dari metode *decision tree*, memiliki kesuaian pola dengan pakar dalam mengambil keputusan jenis penyakit berdasarkan nilai probabilitas.

Metode *certainty factor* pertama kali dikenalkan oleh Shortliffe Buchanan pada tahun 1975 dalam pembuatan MYCIN yang digunakan untuk mengakomodasi ketidakpastian oleh seorang pakar ahli (Rohatta & Trisnawati, 2021). Metode *certainty factor* merupakan sebuah metode yang

digunakan untuk memastikan ketidakpastian atau kepastian sebuah fakta yang disajikan dengan bentuk metric yang diterapkan dalam sistem pakar (Zuhriyah, et al., 2020). *Certainty factor* mempunyai konsep untuk mengakomodasi nilai kepastian seorang pakar ketika berfikir untuk menelaah informasi dengan ungkapan “hampir pasti”, “kemungkinan besar”, “mungkin” dan sebagainya. Sehingga membuat metode *certainty factor* sangat tepat untuk diterapkan dalam sistem pakar diagnosa penyakit anak ini, hal ini dikarenakan oleh konsep atau dasar dari metode *certainty factor* merupakan asumsi nilai dari kepastian ahli untuk data yang digunakan (Pamungkas & Sahputra, 2021).

Untuk kepastian dan tidak pasti mengenai jenis penyakit anak, maka dalam membangun sistem pakar ini dibuat dengan menerapkan metode *certainty factor*. Metode *certainty factor* sangat layak digunakan untuk membangun sistem pakar yang memberikan hasil kesimpulan atau diagnosa sesuatu yang belum pasti. Perhitungan dengan menggunakan metode ini menggunakan dua variabel yaitu variabel MB (tingkat kepastian) dan variabel MD (tingkat ketidakpastian) dari nilai yang diinputkan ke sistem pakar sehingga keakuratan datanya dapat terjaga dengan baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah yang telah dibahas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara mengetahui jenis penyakit yang dialami anak dengan perancangan dan membangun sistem pakar diagnosa penyakit pada anak dengan metode *certainty factor* ?
2. Apakah sistem pakar diagnosa penyakit anak dapat berfungsi secara efektif dan efisien untuk diagnosa penyakit anak bagi orang tua ataupun dokter ?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian dan membangun sistem pakar diagnosis penyakit anak agar lebih jelas pembahasannya, maka penulis memberikan batasan masalah pada :

1. Sistem pakar diagnosa penyakit ini diperuntukkan untuk mendiagnosis penyakit yang ada pada anak.
2. Daftar jenis penyakit pada anak yang dimasukkan pada sistem pakar merupakan data yang dimiliki oleh Puskesmas Mondokan.
3. Sistem pakar ini akan dibangun dengan menggunakan *database* MySQL dan bahasa pemograman PHP .

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian dalam membangun sistem pakar ini yaitu merancang serta merealisasikan sistem pakar diagnosis penyakit anak dengan menggunakan *certainty factor* untuk mempermudah mengetahui jenis penyakit pada anak berbasis web.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diinginkan dari perancangan dan merealisasikan sistem pakar diagnosis penyakit anak ini diantaranya sebagai berikut :

1. Untuk mempermudah dan memberikan pelayanan konsultasi dari pakar atau dokter yang cepat, tepat dan efisien kepada pasien.
2. Dapat memberikan kemudahan kepada para orang tua untuk melakukan diagnosis awal penyakit yang terjadi pada tubuh anak