

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan adalah salah satu faktor penting untuk menjalani aktivitas sehari-hari. Namun, banyak orang kurang memperhatikan kesehatan mereka, yang sering kali menyebabkan penyakit didiagnosis terlambat dan kondisi menjadi lebih serius. Salah satu penyakit tersebut adalah anemia (Maulid, 2020).

Anemia adalah kondisi medis di mana jumlah sel darah merah atau hemoglobin berada di bawah normal. Kadar hemoglobin normal berbeda antara pria dan wanita. Pada pria, anemia biasanya didefinisikan sebagai kadar hemoglobin kurang dari 13,5 gr%, sementara pada wanita kurang dari 12,0 gr%. Di Indonesia, angka kejadian anemia adalah 21,7%, dengan 18,4% terjadi pada pria dan 23,9% pada wanita. Berdasarkan kriteria usia, anemia pada anak-anak usia 5-14 tahun mencapai 26,4%, dan pada usia 15-25 tahun mencapai 18,4%. Anemia disebabkan oleh defisiensi besi yang dapat terjadi akibat kehilangan darah secara kronis, asupan zat besi dan penyerapan yang tidak memadai, peningkatan kebutuhan zat besi untuk pembentukan sel darah merah yang biasanya terjadi selama masa pubertas. Selain itu, anemia juga dapat disebabkan oleh faktor-faktor lain seperti durasi menstruasi yang lama, kebiasaan sarapan pagi, status gizi, tingkat pendidikan ibu, asupan zat besi dan protein yang tidak mencukupi kebutuhan, serta adanya faktor penghambat penyerapan mineral zat besi seperti tanin dan oksalat. (Yuniarti & Zakiah, 2021)

Salah satu penerapan teknologi di bidang kesehatan adalah sistem pakar. Sistem pakar merupakan cabang kecerdasan buatan yang mempelajari cara berpikir manusia dalam menyelesaikan masalah. Secara umum, sistem pakar digunakan untuk mendukung aktivitas pemecahan masalah. Sistem pakar dapat diterapkan dalam dunia kesehatan sebagai media informasi bagi masyarakat, terutama penderita anemia. Masalah yang dihadapi oleh seorang pakar tidak hanya bergantung pada algoritma, tetapi juga seringkali melibatkan masalah yang sulit dipahami. Masalah-masalah ini dapat diselesaikan oleh seorang pakar melalui pengetahuan dan pengalamannya, atau oleh sistem pakar yang meniru keahlian seseorang (Maulid, 2020).

Biasanya, dokter mendiagnosa suatu penyakit dengan melakukan penelusuran, yaitu dengan mengajukan beberapa pertanyaan kepada pasien hingga akhirnya mendapatkan hasil diagnosa. Dalam penelitian ini, diharapkan sistem pakar dapat berfungsi seperti dokter, di mana sistem dapat melakukan penelusuran dan identifikasi penyakit anemia. Ada beberapa metode yang digunakan dalam penelusuran untuk mendapatkan kesimpulan. Pada penelitian ini, digunakan metode *certainty factor* karena metode ini cocok untuk sistem pakar yang mengidentifikasi sesuatu yang belum pasti (Maulid, 2020).

Metode *Certainty Factor* (CF), dimana didefinisikan suatu angka yang mengukur keyakinan atau keyakinan pakar terhadap suatu fakta. Nilai faktor kepercayaan terbesar adalah +1,0 (tentu saja benar) dan terkecil adalah -1,0 (tentu saja salah). Faktor jaminan merupakan metode yang sering digunakan dalam sistem pakar untuk membuktikan apakah suatu fakta pasti atau tidak pasti. Metode

ini sangat cocok untuk sistem pakar yang mendiagnosis sesuatu yang tidak pasti. Faktor keamanan diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam penciptaan MYCIN. Model faktor kepastian adalah metode untuk mengelola ketidakpastian dalam sistem berbasis aturan. Shortliffe dan Buchanan (1975) mengembangkan model CF pada pertengahan tahun 1970an untuk MYCIN, sebuah sistem pakar untuk diagnosis dan pengobatan meningitis dan infeksi darah. Sejak itu, model CF telah menjadi metode standar untuk mengelola ketidakpastian dalam sistem berbasis aturan (Febriyanto et al., 2024).

Sistem akan mencari nilai CF tertinggi dari berbagai kemungkinan jenis penyakit berdasarkan gejala yang dimasukkan user dan hasilnya ditampilkan kepada user. Nilai CF yang mungkin dihasilkan adalah antara 0 sampai dengan 1. Jika nilai CF yang dihasilkan semakin mendekati 1, maka semakin tinggi kepastian terkena penyakit terkait. Sebaliknya, Jika nilai CF yang dihasilkan semakin mendekati 0, maka semakin rendah kepastian terkena penyakit terkait.

Dengan adanya Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Anemia dengan Metode Certainty Factor diharapkan dapat mempermudah sekolah dalam memberikan informasi kepada siswa tentang penyakit anemia khususnya di Sekolah MTs Koto Anau. Berdasarkan informasi diatas penulis mengangkat judul penelitian **“IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR DENGAN METODE CERTAINTY FACTOR DALAM IDENTIFIKASI GEJALA ANEMIA PADA ANAK DI MTS KOTO ANAU”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka ada beberapa masalah yang dikemukakan yaitu :

1. Bagaimana membantu sekolah untuk mengetahui bentuk gejala dari anemia pada siswa ?
2. Bagaimana keefektifan sistem pakar berbasis metode Certainty Factor dalam memberikan rekomendasi tindak lanjut yang sesuai setelah mengidentifikasi gejala anemia pada siswa di MTs Koto Anau?
3. Apakah dengan hasil diagnosis yang dilakukan pada siswa dapat memberikan jalan keluar terhadap siswa ?

1.3 Hipotesa

Dengan melihat perumusan masalah di atas, penulis merasa perlu adanya perbaikan-perbaikan untuk mendukung sistem yang ada agar mendapat hasil yang lebih maksimal, maka penulis dapat memberikan hipotesa sebagai berikut:

1. Diharapkan dengan adanya sistem pakar berbasis metode Certainty Factor dapat membantu sekolah dalam mengetahui bentuk gejala anemia pada siswa dengan menganalisis data gejala yang diinputkan.
2. Dengan adanya sistem pakar berbasis metode Certainty Factor diharapkan dapat dengan efektif dalam memberikan rekomendasi tindak lanjut yang sesuai setelah mengidentifikasi gejala anemia pada siswa di MTs Koto Anau.

3. Hasil diagnosis yang dilakukan oleh sistem pakar diharapkan dapat memberikan solusi atau jalan keluar yang tepat bagi siswa dalam menangani anemia yang dialami.

1.4 Batasan Masalah

Di bawah ini terdapat beberapa batasan yang tersisa dari sistem diagnose gejala anemia pada anak di Mts Koto Anau dengan menggunakan metode *Certainty Factor*, agar tidak melenceng dari topik pembahasan, penulis membatasi permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya fokus pada identifikasi gejala anemia pada siswa di lingkungan sekolah.
2. System pakar metode *certainty factor* ini hanya terbatas mencakup permasalahan penyakit anemia.
3. Penelitian ini tidak mencakup uji klinis atau pengobatan medis, hanya sebatas pada identifikasi gejala dan rekomendasi awal.

1.5 Tujuan Penelitian

Pada saat melakukan penelitian atau kegiatan lainnya, tentunya mempunyai tujuan dalam hal tersebut. Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk membantu sekolah mengidentifikasi gejala anemia pada siswa dengan lebih efektif.
2. Untuk menguji keefektifan sistem pakar berbasis metode *Certainty Factor* dalam memberikan rekomendasi tindak lanjut untuk siswa dengan gejala anemia.

3. Untuk mengetahui apakah diagnosis menggunakan sistem pakar dapat memberikan solusi yang tepat bagi siswa dengan gejala anemia.

1.6 Manfaat Penelitian

Dari tujuan di atas, maka manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini, yaitu:

1. Memperluas pengetahuan mengenai anemia berdasarkan gejala-gejala yang dirasakan melalui system berbasis web yang menggunakan metode *Certainty Factor* yang dapat diakses oleh user.
2. Mempermudah dan membantu siswa dalam proses diagnose gejala anemia, serta memberikan informasi mengenai anemia secara efektif dan efisien.
3. Sebagai sarana yang tepat dalam berkonsultasi tanpa harus bertemu dengan pakar.

1.7 Metodologi Penelitian

Selama penelitian, diperlukan informasi yang akurat untuk merancang sistem. Penulis memperoleh informasi ini dengan cara sebagai berikut:

1. Penelitian lapangan (Field Research)

Survei dilakukan langsung di lokasi penelitian untuk memperoleh data primer dengan menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

a. Observasi (pengamatan)

Mengumpulkan informasi melalui observasi langsung, kemudian menarik kesimpulan sebagai dasar perencanaan.

b. Wawancara (interview)

kontak langsung dengan agensi untuk mendapatkan informasi.

2. Penelitian kepustakaan (library Research)

Data dikumpulkan juga untuk data sekunder dengan membaca literatur online, catatan kuliah, buku dan artikel serta jurnal terkait penelitian.

3. Penelitian laboratorium (laboratorium penelitian)

Data perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Perangkat keras (hardware)

- 1) Laptop Lenovo Thinkpad X1 Carbon Gen 4
- 2) Intel(R) Core(TM) i7-6600U Generasi ke-6 @ 2,60 GHz
- 3) Memori 8GB
- 4) Stik memori 8 GB

b. Perangkat Lunak (software)

- 1) Sistem operasi Windows 10 (64-bit)
- 2) Microsoft Office 16
- 3) Google Chrome
- 4) Sublime Text
- 5) PHP dan Database MySQL
- 6) Mendeley
- 7) XAMPP

1.8 Tujuan Umum Perusahaan

MTs Koto Anau bertujuan untuk menyediakan pendidikan berkualitas yang mengintegrasikan nilai-nilai agama Islam dengan ilmu pengetahuan umum. Tujuan utama madrasah ini meliputi meningkatkan pemahaman agama dan membentuk akhlak mulia, mengembangkan potensi akademik siswa, mempersiapkan mereka menjadi warga negara yang baik, serta mengembangkan keterampilan sosial dan emosional. Selain itu, MTs Koto Anau juga berfokus pada peningkatan kesadaran lingkungan di kalangan siswa, sehingga mereka dapat menjadi individu yang berakhlak, berpengetahuan, dan bertanggung jawab terhadap lingkungan sekitarnya.