

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gangguan pencernaan adalah salah satu masalah kesehatan utama yang mempengaruhi kualitas hidup anak-anak. Menurut WHO, diare merupakan penyebab 1 dari 9 kematian anak di seluruh dunia (Ramadani & Roza, 2024). Di Indonesia, penyakit infeksi saluran cerna seperti *enteritis* dan *kolitis non-infeksi* menyumbang sekitar 1,0% dari penyebab kematian anak balita dan 1,1% pada masa *post-neonatal*. Gangguan pencernaan ini juga berkontribusi terhadap malnutrisi dan pertumbuhan yang terhambat, sehingga mempengaruhi kualitas hidup anak dalam jangka panjang (Kementrian Kesehatan, 2024).

Menurut dokter spesialis anak di RSUD Embung Fatimah, kondisi serupa juga terjadi di Kota Batam, sepanjang tahun 2024 dinas kesehatan Kota Batam mencatat sebanyak 3.713 kasus diare akut yang mayoritas menyerang anak-anak. Selain itu, selama periode Ramadhan hingga libur lebaran 2025, tercatat 47 kasus gangguan pencernaan seperti *dispepsia* yang mendominasi kunjungan ke fasilitas kesehatan. Data ini menunjukkan bahwa gangguan pencernaan pada anak merupakan masalah kesehatan serius di Batam dan membutuhkan perhatian khusus dalam penanganannya.

Tingginya kasus gangguan pencernaan pada anak disebabkan oleh berbagai faktor. Anak usia 6 bulan hingga 5 tahun, memiliki kekebalan tubuh yang belum matang, sehingga lebih rentan terhadap infeksi usus akibat pola makan yang tidak sehat, pengenalan makanan yang tidak higienis, serta paparan lingkungan yang kurang bersih. Gejala umum meliputi diare, mual, muntah, perut kembung hingga dehidrasi berat (Ramadani & Roza, 2024). Selain itu, masih terdapat tantangan dalam pemerataan pelayanan kesehatan serta keterbatasan tenaga medis di beberapa wilayah kerja puskesmas (Hamdayani et al., 2021). Pola asuh yang tidak optimal juga turut memperburuk kondisi, seperti pemberian MP-ASI yang tidak sesuai anak dan kurangnya pemberian ASI eksklusif (Batam & Dwi Permatasari, 2023).

Metode *Rule-Based Reasoning* merupakan penalaran berbasis aturan (*rule*) yang bekerja dengan prinsip logika “jika-maka” (*if-then*). Dalam sistem pakar, metode ini memungkinkan komputer mengambil keputusan berdasarkan fakta-fakta yang diberikan pengguna dan mencocokkannya dengan aturan dalam basis pengetahuan. Metode ini efektif diterapkan pada kasus medis karena gejala penyakit umumnya dapat di rumuskan dalam bentuk aturan yang sistematis (Marfalino et al., 2022). Salah satu implementasi nyata dari metode ini adalah penggunaan *Forward Chaining* yang merupakan turunan dari *Rule-Based Reasoning* dan dapat melakukan pelacakan mulai dari fakta-fakta awal menuju kesimpulan dengan cara mengevaluasi setiap aturan yang relevan secara bertahap hingga mencapai diagnosis akhir. Proses ini dinilai efisien

karena bersifat dinamis dan memungkinkan sistem untuk menyesuaikan diagnosis yang akurat dan cepat (Kilimandang & Waluyo, 2023).

Sistem pakar yang di implementasikan dalam bentuk aplikasi berbasis web memberikan banyak keunggulan dari segi *aksesibilitas*, efisiensi, dan kemudahan penggunaan. Sistem ini dapat diakses kapan saja dan dimana saja selagi tersedia koneksi internet, baik melalui komputer maupun perangkat *mobile* (Yanti & Budiwati, 2021). Sistem pakar mampu meniru cara berfikir seorang pakar dengan memberikan pertanyaan, menganalisis jawaban, dan menyajikan diagnosis di sertai rekomendasi yang dapat langsung dimanfaatkan oleh pengguna tanpa harus bertemu pakar secara langsung (Ramadhan et al., 2021).

Berdasarkan latar belakang yang telah di jelaskan, dapat di simpulkan bahwa gangguan pencernaan pada anak merupakan masalah kesehatan yang perlu penanganan serius, terutama di Kota Batam yang menunjukkan angka kasus cukup tinggi. di perlukan solusi berupa sistem pakar berbasis website dengan metode *Rule-Based Reasoning* yang mampu memberikan diagnosis awal secara cepat dan akurat. Dengan pertimbangan tersebut, maka di angkatlah judul penelitian **“IMPLEMENTASI METODE *RULE-BASED REASONING* PADA *EXPERT SYSTEM* DALAM MENDETEKSI GANGGUAN PENCERNAAN PADA ANAK “**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berikut identifikasi masalah dalam penelitian ini :

1. Gangguan pencernaan pada anak sulit terdeteksi secara dini karena gejalanya cenderung mirip dengan penyakit lain.
2. Banyak orang tua mengalami keterbatasan pengetahuan, pemahaman dan akses terhadap informasi medis serta fasilitas kesehatan, sehingga sering kali tidak dapat mengenali dan menangani gangguan pencernaan pada anak dengan tepat waktu.
3. Rendahnya pemahaman orang tua mengenai perilaku hidup bersih dan sehat (PHBS) serta pola asuh yang tidak tepat, seperti pemberian MP-ASI yang tidak sesuai dan kurangnya ASI eksklusif turut memperburuk risiko gangguan pencernaan pada anak.

1.3 Batasan Masalah

Batasan permasalahan penelitian mengenai implementasi metode *Rule-Based Reasoning* pada *Expert System* untuk diagnosis gangguan pencernaan pada anak adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini di fokuskan pada gangguan pencernaan yang di alami oleh anak-anak.
2. Rentang usia anak yang menjadi subjek penelitian adalah antara 5 bulan hingga 12 tahun.

3. Pakar pada penelitian ini adalah dokter spesialis anak yang bertugas di RSUD Embung Fatimah yaitu, dr. Novi Violona Edwar, Sp.A.
4. Data penelitian ini di ambil dari bulan januari 2023 hingga 30 april 2025.
5. Variabel penelitian adalah gangguan pencernaan pada anak yang meliputi 3 indikator, yaitu Diare, Konstipasi dan GERD.
6. Metode penelitian sistem pakar dengan algoritma *Forward Chaining*.
7. *Tools* yang di gunakan dalam penelitian ini yaitu Visual Studio Code, Xampp, Draw.io, Figma dan MySql.
8. Output dari penelitian ini menghasilkan aplikasi berbasis website yang membantu dalam mendiagnosis gangguan pencernaan pada anak interaktif.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah di jabarkan sebelumnya, berikut beberapa masalah yang di identifikasi dalam penelitian ini :

1. Bagaimana mengidentifikasi gejala dan ciri-ciri untuk mendiagnosis gangguan pencernaan pada anak ?
2. Bagaimana memetakan relasi antara gejala dan jenis gangguan pencernaan dalam bentuk aturan menggunakan algoritma *Forward Chaining* sebelum di implementasikan dalam sistem pakar ?
3. Bagaimana merancang dan membangun sistem pakar dengan algoritma *Forward Chaining* untuk mendiagnosis gangguan pencernaan pada anak berbasis website ?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi gejala dan ciri-ciri gangguan pencernaan pada anak dalam proses diagnosis awal.
2. Untuk memetakan relasi antara gejala dan jenis gangguan pencernaan pada anak dalam bentuk aturan menggunakan algoritma *Forward Chaining* pada sistem pakar.
3. Untuk merancang dan membangun sistem pakar berbasis *website* yang mampu mendeteksi gangguan pencernaan pada anak menggunakan algoritma *Forward Chaining*.

1.6 Manfaat Penelitian

Penelitian ini di maksudkan untuk memberikan keuntungan potensial baik secara teoritis maupun praktis, yang mencakup hal-hal berikut :

1.6.1 Manfaat Teoritis

1. Menambah ilmu pengetahuan, khususnya dalam pengembangan sistem pakar berbasis *website* dengan metode *rule-based reasoning* untuk diagnosis gangguan pencernaan pada anak.
2. Memberikan kontribusi bagi penelitian lanjutan dalam bidang teknologi informasi dan kesehatan, khususnya terkait penerapan metode *forward chaining* dalam sistem diagnosis medis.

1.6.2 Manfaat Praktis

1. Membantu orang tua dan tenaga kesehatan dalam melakukan diagnosis awal gangguan pencernaan pada anak secara cepat dan akurat melalui aplikasi berbasis web.
2. Menjadi referensi bagi pengembang sistem informasi kesehatan dalam mengembangkan aplikasi serupa yang dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan anak.
3. Memberikan kemudahan akses informasi kesehatan bagi masyarakat, khususnya dalam mengenali gejala gangguan pencernaan anak dan menentukan Langkah awal penanganan.
4. Penelitian ini di harapkan dapat memberikan kontribusi kepada RSUD Embung Fatimah dalam bentuk rancangan dan hasil pengembangan basis pengetahuan digital yang terdiri atas aturan diagnosis gangguan pencernaan pada anak berbasis sistem pakar. Basis pengetahuan ini dapat di manfaatkan sebafei referensi awal atau di kembangkan lebih lanjut oleh rumah sakit sebagai alat bantu diagnosis non-invasif secara internal.