

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Penyakit anemia merupakan salah satu penyakit gangguan darah yang masih banyak ditemukan di dalam kalangan masyarakat. Penyakit anemia terjadi saat jumlah sel darah merah dalam tubuh lebih rendah dibandingkan dengan jumlah normalnya atau dapat dibidang kekurangan sel darah merah. Selain itu, penyakit anemia juga dapat terjadi jika hemoglobin yang terkandung dalam sel darah merah tidak mampu mencukupi kebutuhan tubuh. Beberapa jenis anemia yang umum dan sering ditemukan di dalam kalangan masyarakat adalah aplastik, defisiensi besi, sel sabit, thalassemia dan hemolitik.

Berdasarkan data WHO, diperkirakan bahwa 42% anak yang berumur kurang dari 5 tahun dan 40% wanita hamil di seluruh dunia menderita anemia. Dari data ini, dapat dilihat bahwa anak balita dan ibu hamil merupakan kelompok masyarakat yang paling rentan terkena anemia. Pada balita, penyakit anemia mudah terjadi karena adanya peningkatan kebutuhan akan zat gizi termasuk zat besi yang relatif cepat pada masa pertumbuhan. Sedangkan pada ibu hamil, anemia disebabkan oleh meningkatnya kebutuhan tubuh ibu akan zat besi, seiring dengan bertambahnya usia kehamilan [1].

Penyakit anemia memiliki dampak yang serius jika terus dibiarkan tanpa adanya penanganan. Dampak serius yang dapat disebabkan oleh anemia adalah masalah pada jantung, seperti gangguan irama jantung (aritmia) dan gagal jantung, gangguan pada paru-paru, seperti hipertensi pulmonal, dan komplikasi kehamilan, seperti kelahiran prematur atau bayi terlahir dengan berat badan rendah [2]. Selain itu penyakit anemia juga dapat menyebabkan kematian apabila seseorang sudah mengalami anemia berat yang tidak tertangani [3].

Walaupun anemia memiliki dampak yang serius, pada zaman sekarang masih banyak masyarakat yang tidak berkunjung ke dokter atau rumah sakit untuk melakukan pengecekan dan berobat. Hal ini disebabkan karena masyarakat masih belum yakin apakah gejala-gejala yang dialami merupakan penyakit anemia dan biaya konsultasi dengan dokter yang mahal. Seharusnya penyakit anemia sendiri harus cepat ditanggulangi sedini mungkin agar tidak berdampak serius bagi tubuh.

Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi permasalahan ini adalah

dengan membuat sistem pakar yang dapat melakukan diagnosa dini penyakit anemia. Sistem pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh pakar [4]. Pakar yang dimaksudkan merupakan seseorang yang memiliki keahlian khusus di bidangnya [5]. Dengan dibuatnya sistem pakar ini, masyarakat dapat mengetahui banyak informasi atau pengetahuan mengenai penyakit anemia dan dapat melakukan diagnosa dini penyakit anemia dimana saja dan kapan saja tanpa perlu mengeluarkan biaya untuk berkonsultasi dengan dokter.

Dalam pelaksanaan penelitian, sistem pakar memerlukan metode agar dapat berjalan. Beberapa metode yang dapat digunakan dalam sistem pakar adalah metode *forward chaining*, *backward chaining*, *naive bayes*, *certainty factor*, dll. Metode sistem pakar yang akan digunakan di dalam penelitian adalah metode *certainty factor*. *Certainty factor* merupakan metode yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap fakta atau aturan untuk menggambarkan keyakinan seorang pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi [6]. Kelebihan dari metode ini adalah cocok untuk digunakan dalam sistem pakar yang mengukur tingkat kepastian diagnosis penyakit dan memiliki keakuratan data yang terjaga, dikarenakan setiap perhitungan hanya dilakukan pengolahan dua data [7].

Penelitian sebelumnya dengan judul serupa telah dilakukan, seperti penelitian yang dapat mengidentifikasi penyakit anemia menggunakan metode *certainty factor* yang dilakukan oleh Elfina Maulid dan Diajeng Prihatin Karunia Esa yang terokus hanya pada tiga jenis penyakit anemia, yaitu anemia aplastik, anemia defisiensi besi, dan anemia kronis [8]. Kemudian penelitian lain yang dapat melakukan diagnosis penyakit anemia menggunakan metode *certainty factor* dan *forward chaining* yang dilakukan oleh Syahri Perdana Kurniawan [9]. Terakhir penelitian sistem pakar diagnosa penyakit anemia yang dilakukan oleh Isnanda Denny Soggy Rachmad, Agung Nilogiri, dan Rosita Yanuarti menggunakan metode *certainty factor* dan *forward chaining* berbasis *android* yang memiliki tingkat akurasi sistem sebesar 93.33% [10]. Dari beberapa penelitian sebelumnya, penelitian akan membuat sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit anemia yang lebih banyak, yaitu lima jenis anemia yang hanya menggunakan metode *certainty factor* serta menggunakan nilai MB dan MD untuk mendapatkan nilai *certainty factor*, merubah inputan pengguna menjadi beberapa pilihan pada sistem pakar untuk meningkatkan tingkat keakuratan hasil diagnosa yang didapatkan, menambahkan saran untuk setiap jenis penyakit anemia yang dapat di diagnosa oleh sistem, menambahkan fitur *history* pada *website* yang dapat digunakan untuk

menyimpan data hasil diagnosa pengguna sebagai *dataset* untuk penelitian dengan topik yang terkait, dan tidak hanya mengukur tingkat keakuratan sistem yang dibuat, namun juga mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem yang telah dibuat menggunakan metode EUCS. Penelitian yang dilaksanakan dan diuraikan untuk mendiagnosa penyakit anemia dibuat berbasis *website*, dikarenakan mudah digunakan dan fleksibel untuk digunakan dimana saja dan kapan saja.

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang digunakan di dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengimplementasikan metode *certainty factor* dalam sistem pakar diagnosa penyakit anemia berbasis *website*?
2. Berapa tingkat akurasi sistem pakar dibandingkan dengan diagnosa oleh pakar ?
3. Apakah sistem pakar diagnosa penyakit anemia yang dibuat dapat diterima dengan baik oleh pengguna ?

## 1.3 Batasan Permasalahan

Batasan masalah yang digunakan di dalam penelitian dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Sistem pakar yang dibuat hanya dapat mendiagnosa beberapa jenis anemia, yaitu aplastik, defisiensi besi, sel sabit, thalassemia, dan hemolitik.
2. Sistem pakar hanya akan menggunakan gejala-gejala penyakit anemia yang telah diberikan dan disetujui oleh pakar, yaitu dr. Merissa Arviana.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang dipaparkan, maka tujuan dari penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan metode *certainty factor* dalam sistem pakar diagnosa penyakit anemia berbasis *website*.

2. Mengetahui tingkat akurasi sistem pakar dibandingkan dengan diagnosa oleh pakar.
3. Mengetahui tingkat kepuasan pengguna terhadap sistem pakar diagnosa penyakit anemia yang telah dibuat dengan metode *End User Computing Satisfaction* (EUCS).

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan pengetahuan dan informasi mengenai penyakit anemia kepada masyarakat.
2. Membantu meringankan beban finansial masyarakat, dikarenakan tidak memerlukan biaya untuk menggunakan sistem pakar.
3. Membantu masyarakat untuk mendeteksi penyakit anemia dini sehingga dapat cepat ditanggulangi.

### 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN  
Bab ini berisikan permasalahan yang akan diteliti, yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.
- Bab 2 LANDASAN TEORI  
Bab ini berisikan teori-teori yang akan digunakan di dalam penelitian. Teori-teori yang akan digunakan di dalam penelitian adalah sistem pakar, anemia, *certainty factor*, *end user computing satisfaction* (EUCS), skala likert, dan akurasi.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN  
Bab ini berisikan tahap-tahapan pada penelitian, analisis kebutuhan fitur yang diperlukan di dalam sistem, hasil pengumpulan data dari pakar, perancangan sistem pakar diagnosa penyakit anemia berbasis *website* yang diteliti, dan

kebutuhan *hardware* dan *software* yang akan digunakan di dalam penelitian. Perancangan sistem pakar diagnosa penyakit anemia berbasis *website* yang diteliti terdiri dari *use case diagram*, *database schema*, struktur tabel, *flowchart*, dan *wireframe*.

- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI

Bab ini berisikan hasil implementasi dan uji coba dari sistem pakar diagnosa penyakit anemia berbasis *website* yang telah dibuat. Pada bab ini, juga akan dilakukan evaluasi terhadap sistem pakar yang telah dibuat oleh pengguna menggunakan metode EUCS dengan nilai perhitungan skala likert.

- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.

