

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Penyakit mata merupakan salah satu masalah kesehatan yang sangat penting untuk diperhatikan, mengingat peranannya yang sangat vital dalam kehidupan manusia. Organ mata berfungsi sebagai indra penglihatan yang memungkinkan seseorang untuk memperoleh informasi visual dari lingkungannya. Namun, banyak orang yang mengalami gangguan penglihatan, baik itu disebabkan oleh penyakit atau faktor lainnya. Menurut data dari Organisasi Kesehatan Dunia (*WHO*), diperkirakan bahwa 2,2 miliar orang di seluruh dunia menderita gangguan penglihatan, dan lebih dari 1 miliar di antaranya memiliki gangguan yang dapat dicegah atau belum ditangani dengan baik [1]. Selain itu, data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menunjukkan bahwa penyakit mata seperti *katarak*, *glaukoma*, dan gangguan refraksi menjadi penyebab utama kebutaan di Indonesia [2].

Menurut data *International Agency for the Prevention of Blindness* pada tahun 2021, sekitar 165 juta anak di seluruh dunia mengalami rabun jauh (*miopia*). Angka ini diperkirakan akan meningkat menjadi 275 juta anak pada tahun 2050 [3]. Sebuah studi yang dipublikasikan di *British Journal of Ophthalmology* memproyeksikan bahwa pada tahun 2050, *miopia* akan mempengaruhi lebih dari 740 juta anak dan remaja di seluruh dunia, dengan prevalensi mencapai 40% [4]. Diperkirakan oleh *WHO*, lebih dari 7 juta orang menjadi buta setiap tahunnya di seluruh dunia [5]. Di banyak daerah, keterbatasan akses untuk mendapatkan pemeriksaan mata secara langsung dari tenaga medis menjadi tantangan besar dalam deteksi dini penyakit mata. Oleh karena itu, teknologi yang mengintegrasikan sistem pakar berbasis web sangat diperlukan untuk mendukung proses diagnosis penyakit mata secara mandiri [6].

Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan sistem pakar dalam bidang medis telah menjadi solusi inovatif untuk membantu dalam mendiagnosis penyakit. Sistem pakar adalah sebuah sistem yang dapat meniru kemampuan seorang ahli dalam mendiagnosis atau memberikan solusi terhadap suatu masalah, dengan cara mengumpulkan informasi, aturan, dan pengetahuan yang dimiliki oleh para ahli tersebut. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam sistem pakar

adalah *forward chaining*, yang merupakan metode penalaran berbasis aturan yang bekerja dengan cara mencocokkan kondisi yang ada dengan data yang diperoleh untuk menarik kesimpulan atau diagnosis [7].

Dalam lima tahun terakhir, tren penggunaan sistem berbasis *website* semakin berkembang pesat. Menurut laporan dari Statista pada tahun 2023, lebih dari 60% populasi dunia kini memiliki akses ke internet, yang membuka peluang besar bagi pengembangan aplikasi berbasis *website* untuk membantu diagnosis medis secara lebih cepat dan efisien [8]. Selain itu, laporan dari *Digital Health* (2021) menunjukkan bahwa lebih dari 40% rumah sakit di dunia mulai mengadopsi teknologi digital, termasuk penggunaan sistem pakar berbasis *website* dalam proses diagnosis [9].

Dalam bidang *oftalmologi*, penelitian oleh Aulia (2020) merancang sistem pakar untuk mendiagnosis penyakit mata menggunakan metode *forward chaining* dan berhasil meningkatkan efisiensi dalam proses diagnosis awal. Penelitian lain oleh Putri dan Prasetyo (2021) mengembangkan aplikasi *website* diagnosis penyakit mata dengan pendekatan berbasis aturan dan antarmuka interaktif. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem berbasis *website* mampu meningkatkan akses masyarakat terhadap layanan kesehatan awal.

Dalam masyarakat yang terus berkembang, penyakit mata semakin menjadi perhatian serius karena dapat mengganggu kualitas hidup seseorang. Banyak orang yang belum mengetahui gejala penyakit mata yang mereka alami, yang menyebabkan keterlambatan dalam mendapatkan pengobatan [10]. Penyakit mata menjadi salah satu masalah kesehatan utama yang perlu mendapatkan perhatian lebih, mengingat dampaknya terhadap kualitas hidup individu. Di Indonesia, banyak rumah sakit yang masih terbatas dalam hal fasilitas dan tenaga medis yang dapat memberikan diagnosa yang tepat dan cepat. Untuk mengatasi masalah ini, teknologi sistem pakar berbasis *website* dapat menjadi solusi yang memungkinkan masyarakat memperoleh diagnosis awal tanpa perlu langsung mengunjungi rumah sakit [11]. Hal ini juga didukung oleh pernyataan penelitian Ismail, dkk (2024) yang menyatakan bahwa Teknologi informasi berbasis *website* menawarkan solusi yang efektif untuk membantu pasien mendapatkan diagnosis penyakit mata dengan cepat.

Sistem pakar dibuat dengan pengetahuan yang bersumber dari pakar kedokteran mata. Dalam proses identifikasi penyakit dan gejala, pengetahuan juga diperoleh dari penelitian, Buku Panduan Departemen Ilmu Kesehatan Mata [12] dan beberapa jurnal tentang penyakit mata yang akan digabungkan dengan pengetahuan

dari pakar dokter *Oftalmologi* berupa wawancara. Pada penelitian-penelitian yang sudah dilakukan sebelumnya dengan topik serupa, terdapat perbedaan dari jenis penyakit, jumlah penyakit, dan jumlah gejala yang digunakan. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan data *knowledge base* dari pakar dengan topik dan objek penelitian. Perbedaan sumber data juga akan memengaruhi tingkat akurasi sistem dalam melakukan diagnosis. Oleh karena itu, beberapa penelitian tersebut dapat digunakan sebagai perbandingan untuk dilakukan pengembangan penelitian, yakni dengan menambahkan jumlah penyakit yang dapat didiagnosis oleh sistem, dengan tetap berfokus pada penyakit yang terjadi pada mata. Dengan metode *forward chaining*, sistem bekerja dengan menggunakan data gejala yang ada dan menarik kesimpulan berdasarkan aturan yang telah ditentukan. Implementasi sistem pakar ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan dan memberikan akses yang lebih mudah kepada masyarakat dalam mendapatkan diagnosa awal [13].

Alhasil, penelitian ini pun disusun dengan tujuan untuk merancang dan membangun aplikasi diagnosis penyakit mata berbasis *website*, dimana diharapkan dengan adanya aplikasi berbasis *website* ini, pendeteksian penyakit mata dapat dilakukan sejak awal dan teratasi dengan segera.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana cara merancang dan mengembangkan sistem pakar berbasis *website* untuk mendiagnosis penyakit mata dengan menggunakan metode *forward chaining*?
2. Bagaimana tingkat kepuasan pengguna dalam penggunaan sistem pakar diagnosis penyakit mata menggunakan metode *forward chaining*?

## 1.3 Batasan Permasalahan

1. Metode yang digunakan dalam penelitian ini hanya metode *forward chaining*.
2. Penelitian ini hanya mengembangkan aplikasi berbasis *website*, tanpa membahas pengembangan aplikasi untuk platform lain.
3. Penelitian ini hanya untuk penyakit pada refraksi mata

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Merancang dan membangun aplikasi diagnosis penyakit mata berbasis *website* dengan metode *forward chaining*.
2. Mengukur tingkat kepuasan pengguna dalam penggunaan sistem pakar diagnosis penyakit mata berbasis *website*.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki manfaat berdasarkan sudut pandang peneliti, pengguna, maupun ilmu pengetahuan pada umumnya. Adapun manfaatnya adalah sebagai berikut.

1. Manfaat bagi penulis adalah sebagai berikut.
  - (a) Memperdalam dan memahami ilmu sistem pakar.
  - (b) Mengetahui macam-macam penyakit pada mata
2. Manfaat bagi pengguna adalah sebagai berikut.
  - (a) Membantu pengguna awam dalam mengetahui penyakit yang diderita.
  - (b) Tersedianya aplikasi yang dapat membantu untuk mengetahui penyakit pada mata dan diagnosis secara gratis.
3. Manfaat bagi ilmu pengetahuan adalah dapat memperbanyak referensi penelitian terkait diagnosis penyakit mata dengan metode *forward chaining* berbasis *website*.

#### 1.6 Sistematika Penulisan

Berisikan uraian singkat mengenai struktur isi penulisan laporan penelitian, dimulai dari Pendahuluan hingga Simpulan dan Saran.

Sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

- Bab 1 PENDAHULUAN  
Pada Bab ini diberikan penjelasan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan pada penulisan laporan.
- Bab 2 LANDASAN TEORI  
Pada bab ini memuat teori dan juga studi yang digunakan pada penelitian ini yaitu sistem pakar, *forward chaining*, dan penyakit pada mata.
- Bab 3 METODOLOGI PENELITIAN  
pada bab ini memuat metodologi yang digunakan dalam pembuatan sistem dan juga rancangan dalam pembuatan sistem seperti *flowchart* dan *mockup*.
- Bab 4 HASIL DAN DISKUSI  
Pada bab ini memuat hasil dari implementasi yang telah dilakukan berdasarkan metodologi dan rancangan.
- Bab 5 KESIMPULAN DAN SARAN  
Pada bab ini memuat kesimpulan dari keseluruhan penelitian dan sistem serta memberikan saran terhadap penelitian.

