

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kesehatan mata memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas hidup manusia serta membangun masyarakat yang sehat, produktif, dan sejahtera. Penyakit yang mempengaruhi fungsi lensa mata merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang signifikan karena dapat mengganggu aktivitas sehari-hari. Upaya pencegahan dan pengobatan diperlukan untuk mengatasi masalah ini. Dengan memperhatikan kesehatan mata, maka dapat menjamin sumber daya manusia yang berkualitas untuk mencapai kemajuan dan pembangunan yang berkelanjutan.

Pada tahun 2020, katarak masih menjadi penyebab utama kebutaan di seluruh dunia. Secara global, dari 1,1 miliar orang dengan gangguan penglihatan, sekitar 100 juta orang menyandang katarak dimana 17 juta di antaranya sampai mengalami kebutaan. Kehilangan penglihatan tersebut dapat menyerang dari segala rentang usia (IAPB, 2020). Sementara di Indonesia, Persatuan Dokter Spesialis Mata Indonesia (PERDAMI) menyatakan bahwa pada tahun 2017, terdapat 8 juta orang mengalami gangguan penglihatan dan sekitar 1,6 juta merupakan kasus kebutaan. Dari kasus kebutaan yang dilaporkan, sekitar 1,3 juta orang disebabkan oleh katarak (Kemenkes, 2021).

Tingginya katarak di Indonesia dipengaruhi oleh letak geografis yang berada di daerah garis khatulistiwa. Penelitian yang telah dilakukan, memperkirakan Indonesia berisiko 15 tahun lebih cepat terkena katarak dibanding penduduk di Eropa. VISION 2020 *The Right to Sight* merupakan program yang diinisiasi oleh WHO dan International Agency for the *Prevention of Blindness* (IAPB) untuk mewujudkan fungsi penglihatan yang optimal di dunia (Kemenkes, 2014).

Informasi pelaksanaan program pengendalian gangguan penglihatan di tingkat nasional dan daerah di Indonesia tertuang dalam "Peta Jalan Penanggulangan Gangguan Penglihatan di Indonesia 2017–2030". Salah satu strategi penanggulangan gangguan penglihatan, khususnya akibat katarak adalah dengan meningkatkan jumlah, kualitas, dan cakupan deteksi dini serta operasi

katarak secara optimal dan cepat. Selain itu, peta jalan tersebut juga menekankan peningkatan jumlah, kualitas, dan cakupan rujukan serta operasi katarak mulai dari tingkat masyarakat, Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP), hingga Fasilitas Kesehatan Rujukan Tingkat Lanjut (FKRTL). Untuk mewujudkan upaya tersebut, salah satu program dalam aspek Akses Layanan Kesehatan (Service Delivery) mengarahkan pada identifikasi gangguan penglihatan, terutama akibat katarak, di Puskesmas (Fauzie, 2021).

Katarak merupakan kelainan mata yang terjadi akibat adanya perubahan lensa yang semula jernih dan tembus cahaya menjadi keruh. Akibatnya penglihatan manusia menjadi kabur. Gangguan penglihatan yang disebabkan oleh katarak tidak secara spontan, melainkan secara perlahan-lahan dan lama-kelamaan akan menimbulkan kebutaan. Beberapa faktor resiko penyebab katarak diantaranya yaitu usia, jenis kelamin, pekerjaan, genetik, penyakit sistemik (seperti diabetes), merokok, trauma, obat-obatan, paparan sinar UV, dan mengkonsumsi *alcohol* (Wati et al., 2023).

Sementara itu, kemajuan teknologi telah membawa perkembangan yang pesat di segala bidang, termasuk bidang kesehatan. Dengan bantuan teknologi informasi banyak penemuan yang telah dilakukan baik di bidang organisasi rumah sakit, pengobatan, maupun penelitian untuk mengembangkan ilmu kesehatan itu sendiri. Pelayanan kesehatan berbasis teknologi mulai mendapat perhatian dunia. Terutama karena adanya peluang bahwa teknologi dapat meningkatkan kualitas hidup manusia (Yuniar et al., 2022). Sejalan dengan itu, bidang kesehatan harus mempersiapkan diri dalam meningkatkan kualitas tenaga kesehatan yang mampu bersaing secara era global.

*Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan buatan adalah cabang ilmu omputer yang memungkinkan mesin (komputer) melakukan tugas yang serupa dengan manusia. Selain itu, AI memungkinkan prediksi risiko penyakit dengan memproses data pasien yang sangat besar. Hal ini memungkinkan perawatan dan pencegahan penyakit yang lebih efektif (Sianipar, 2023). Perkembangan teknologi ini dapat digunakan untuk mengembangkan sistem deteksi dini

penyakit dengan menggunakan teknik pengambilan keputusan ilmu komputer. Seperti metode *Naïve Bayes Classifier* (NBC).

*Naïve Bayes Classifier* (NBC) merupakan pengklasifikasi statistik yang dapat mengklasifikasikan probabilitas sederhana berdasarkan *teorema bayes* dengan asumsi independensi yang cukup tinggi. Keuntungan menggunakan metode ini dalam klasifikasi adalah tidak membutuhkan data yang banyak untuk menentukan sebuah estimasi, melainkan hanya sedikit data untuk data pelatihan yang digunakan untuk penentuan klasifikasi (Setiyani & Prasetyaningrum, 2021). Oleh karena itu, peneliti menggunakan metode *Naïve Bayes Classifier* (NBC) tersebut karena sederhana, dan efisien untuk perhitungan probabilitas. Sehingga cocok untuk mendeteksi gejala awal katarak dengan menampilkan hasil berdasarkan probabilitas kemunculan penyakit dari gejala.

Sistem deteksi risiko katarak ini akan dibangun dengan aplikasi berbasis *website*. Menurut Pasek & Wijaya (2019) dengan sistem berbasis *website*, memberikan kebebasan bagi pengguna untuk mengakses informasi tanpa terikat oleh batasan waktu, selama terhubung dengan jaringan internet. Selain memberikan kebebasan akses, sistem ini juga dapat meningkatkan kemampuan individu dalam membuat keputusan yang lebih tepat dan cepat. Sehingga memberikan kenyamanan akses informasi.

Pada penelitian sebelumnya berjudul “Sistem Pakar Diagnosis Dini Penyakit Katarak Menggunakan Metode *Rule Based Reasoning*” penelitian Raenida & Zuhri (2019) menunjukkan permasalahan yang sering dihadapi oleh masyarakat adalah sulit untuk mengetahui terjadinya penyakit katarak. Kebutaan pada penderita katarak terjadi secara bertahap dan tanpa rasa sakit dalam jangka waktu yang lama. Membuat sebagian orang tidak menyadari bahwa mereka menderita katarak. Sehingga diusulkan sistem untuk mendiagnosis secara dini apakah menderita katarak berdasarkan gejala yang dialami. Sistem menggunakan metode *rule based reasoning* dan terdapat 16 kuesioner atau pertanyaan mengenai gejala katarak. Hasil pengujian terhadap 110 rekam medis RSM Dr. Yap Yogyakarta yang terdiagnosis penyakit katarak senilis, traumatik, juvenile dan subkapsularis posterior membuktikan bahwa sistem telah berhasil

melakukan diagnosis penyakit katarak memberikan 73,6% hasil diagnosis sistem sama dengan hasil diagnosis pakar.

Perbedaan dengan perancangan sistem yang akan dilakukan peneliti adalah pada sistem ini tidak mendiagnosis tetapi mendeteksi berdasarkan gejala dan faktor risiko dengan metode *Naïve Bayes Classifier* (NBC). Masukan dari sistem ini adalah gejala yang dirasakan penderita atau pola hidup yang dijalani. Sistem akan melakukan pemrosesan masukan dan menghasilkan keluaran berupa nilai kemungkinan berisiko katarak senilis, katarak traumatik dan katarak komplikata.

UPTD Puskesmas Plumbon terletak di wilayah Kecamatan Plumbon. Daerah di Wilayah kerja Puskesmas Plumbon adalah dataran rendah dan merupakan kawasan industri dan agraris, karena di beberapa desa terdapat sentra produksi dan pertanian. UPTD Puskesmas Plumbon menjadi tempat uji coba sistem deteksi risiko katarak ini. Berdasarkan laporan rekapan harian poli umum periode bulan Januari-Maret tahun 2024 jumlah penderita katarak yang tercatat pada laporan tersebut sebanyak 37 kasus katarak.

Berdasarkan hal tersebut, sesuai dengan Standar Profesi Perkam Medis dan Informasi Kesehatan merancang struktur isi dan standar data kesehatan untuk pengelolaan informasi kesehatan merupakan salah satu kewenangan dari ahli madya rekam medis sesuai dengan Kepmenkes No.07/Menkes/312/2020 Standar Profesi Perkam Medis dan Informasi Kesehatan. Peneliti tertarik mengambil judul Perancangan Sistem Deteksi Risiko Katarak Dengan Metode *Naïve Bayes Classifier* Berbasis *Website* Tahun 2024.

## **B. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem deteksi risiko penyakit katarak dengan metode *Naïve Bayes Classifier* (NBC) berbasis *website* yang dapat mengidentifikasi kemungkinan mempunyai risiko katarak.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui proses penilaian kelayakan dari sistem deteksi risiko katarak
- b. Mendapatkan akuisisi pengetahuan pembuatan sistem yang digunakan dalam pengembangan sistem deteksi risiko katarak.
- c. Mengetahui desain (*design*) sistem deteksi risiko katarak.
- d. Mengetahui keberhasilan sistem dengan menguji apakah sistem yang dibangun telah sesuai dengan tujuan pengembangan sistem deteksi katarak.
- e. Membuat buku panduan penggunaan sistem deteksi dini penyakit katarak.

## C. Manfaat Penelitian

### 1. Manfaat Teoritis

#### a. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai bahan pembelajaran dan pengetahuan bagi mahasiswa yang akan datang mengenai sistem deteksi risiko katarak.

#### b. Bagi Peneliti

Dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut tentang topik yang lebih luas dan relevan.

### 2. Manfaat Praktis

#### a. Bagi Masyarakat

Dapat digunakan sebagai sistem untuk mendeteksi risiko katarak.

#### b. Bagi Peneliti

Dapat meningkatkan pemahaman mengenai sistem deteksi risiko katarak berbasis *website*.

## D. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No	Penulis	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel Penelitian	Letak Perbedaan
1.	Wati et al., (2023)	Pencegahan Katarak dengan Penyuluhan Kesehatan dan Deteksi Dini Kejadian Katarak pada	Metode penyuluhan kesehatan dan pemeriksaan kesehatan pada tanggal	Masyarakat	Penulis hanya berfokus pada deteksi dini katarak

No	Penulis	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel Penelitian	Letak Perbedaan
		Nelayan Pesisir Daerah Kawal Pantai Bintan Kepulauan Riau	05 s.d 06 Maret 2023		
2.	Yuniar et al., (2022)	Pengembangan Teknologi dalam Bidang Kesehatan	Metode <i>Literature review</i>	Perkembangan Teknologi	Penulis hanya berfokus pada deteksi dini katarak
3.	Gozali1 & Diana, (2020)	Sistem Pakar Berbasis Web Untuk Mendiagnosa Penyakit Mata Menggunakan Metode <i>Naïve Bayes</i>	Metode <i>Naïve Bayes</i>	15 pennyakit mata	Penulis hanya berfokus pada deteksi dini katarak
4.	Reswan & Rulisman, (2022)	Analisis Perbandingan Algoritma <i>Certainty Factor</i> Dan Algoritma <i>Naïve Bayes</i> Dalam Mendiagnosa Penyakit Katarak	Metode <i>Certainty Factor</i> dan Algoritma <i>Naïve bayes</i>	Katarak senilis, katarak traumatik, katarak sekunder, katarak kongenital	Penulis hanya berfokus pada deteksi dini katarak
5.	Raenida & Zuhri, (2019)	Sistem Pakar Diagnosis Dini Penyakit Katarak Menggunakan Metode <i>Rule Based Reasoning</i>	Metode <i>Rule Based Reasoning</i>	Katarak senilis, traumatik, juvenile dan subkapsularis posterior	Penulis hanya berfokus pada deteksi dini katarak