

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Gangguan penglihatan atau penyakit mata yang dialami oleh masyarakat Indonesia masih menjadi permasalahan utama yang perlu diatasi. Menurut survei Rapid Assessment of Avoidable Blindness, sekitar 3% orang dewasa di atas usia 50 tahun di Indonesia mengalami kebutaan, yaitu berjumlah kurang lebih 1,6 juta orang. Pada konferensi pers Hari Penglihatan Sedunia, Dirjen Maxi mengungkapkan bahwa penyakit prioritas pada gangguan penglihatan diantaranya ialah penyakit katarak, glaucoma, kelainan refraksi, dan retinopati diabetik (Kemenkes RI, 2022).

Katarak yang merupakan penyebab utama kebutaan bisa diatasi dengan operasi katarak. Orang yang mengalami katarak jika dioperasi dan tidak ada komplikasi lain, maka peluang ia untuk bisa melihat kembali sangat besar (Kemenkes RI, 2021). Sama dengan katarak, penyakit glaucoma juga perlu segera ditangani untuk mencegah risiko terjadinya kebutaan. Glaucoma merupakan penyakit mata yang bisa menyebabkan kebutaan seumur hidup, karena menyerang bagian saraf penglihatan (InfoSehat FKUI, 2021). Lalu penyakit mata lainnya yaitu retinopathy, yang seringkali penyakit mata ini merupakan manifestasi dari penyakit sistemik seperti diabetes. Kondisi seseorang yang mengalami retinopati diabetes diperkirakan menjadi penyebab 5% dari kebutaan di seluruh dunia (Honestdocs, 2019).

Undang-undang nomor 36 tahun 2009 tentang kesehatan, menyarankan bahwa cara mengatasi gangguan penglihatan secara komprehensif dapat dilakukan dengan kegiatan promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Salah satu tindakan preventif sebelum terjadinya kebutaan yaitu dengan mendeteksi penyakit mata atau kelainan mata. Sebelumnya telah dilakukan penelitian oleh (Cahya et al., 2021) mengenai klasifikasi penyakit mata menggunakan *convolutional neural network*. Akan tetapi penelitian tersebut hanya dilakukan untuk membuat model klasifikasi saja sehingga *user* belum bisa melakukan pengecekan secara langsung. Oleh sebab itu peneliti ingin mengembangkan penelitian sebelumnya dengan membangun sebuah sistem

yang dapat mengklasifikasikan penyakit pada mata menggunakan *convolutional neural network* dengan arsitektur VGG16.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang masalah telah diuraikan, peneliti dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sistem klasifikasi penyakit pada mata menggunakan *convolutional neural network* dengan arsitektur VGG16 dengan data yang tersedia?
2. Bagaimana kinerja model *convolutional neural network* dengan arsitektur VGG16 dalam mengklasifikasikan penyakit pada mata?

## 1.3. Ruang Lingkup Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah sehingga ruang lingkup penelitian ini sebagai berikut :

1. Data yang digunakan pada penelitian ini diperoleh dari *website* kaggle ([www.kaggle.com](http://www.kaggle.com)) yang diunggah oleh Guna Venkat Doddi pada tahun 2022 dengan judul *eye\_diseases\_classification*.
2. Penelitian ini menggunakan data yang terdiri dari kumpulan gambar dengan format *.png*, *.jpg*, *.jpeg* dan berisi empat kelas yaitu: *normal*, *cataract*, *diabetic\_rethinopathy*, dan *glaucoma*.
3. Membangun sistem untuk mengklasifikasikan penyakit pada mata dengan menggunakan model *convolutional neural network* dengan arsitektur VGG16.
4. Sistem yang dibangun berupa simulasi yang belum di implementasikan oleh keadaan sebenarnya.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan uraian rumusan masalah di atas maka tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Membangun sistem untuk mengklasifikasikan penyakit pada mata menggunakan *convolutional neural network* dengan arsitektur VGG16.
2. Mengimplementasikan model *convolutional neural network* dengan arsitektur VGG16 untuk mengklasifikasikan apakah seseorang terindikasi memiliki penyakit pada mata atau tidak dengan memperoleh hasil akurasi yang baik.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah dan tujuan yang telah dijelaskan sebelumnya, terdapat manfaat yang dapat diberikan pada penelitian ini, antara lain:

1. Memberikan pemahaman dari penerapan konsep klasifikasi *convolutional neural network* dengan arsitektur VGG16 pada data *eye\_diseases\_classification*.
2. Mengetahui klasifikasi penyakit pada mata berdasarkan data *eye\_diseases\_classification*.
3. Dapat dijadikan acuan atau dikembangkan lebih lanjut tentang penerapan model *convolutional neural network* dengan arsitektur lainnya dalam klasifikasi penyakit pada mata.

### **1.6. Luaran yang diharapkan**

Luaran yang diharapkan dari penelitian yang dilakukan dapat menghasilkan sebuah sistem yang dapat mengklasifikasikan penyakit pada mata yang dialami oleh seseorang dan mengetahui hasil akurasi dari percobaan yang dilakukan dengan menerapkan metode klasifikasi dengan *convolutional neural network* dengan arsitektur VGG16. Pembuatan sistem ini ditujukan untuk membantu dokter spesialis mata dalam mengambil keputusan terutama dalam deteksi penyakit mata yang dialami oleh pasien nya berdasarkan data pasien yang tersedia.

### **1.7. Sistematika Penulisan**

Adapun sistematika penulisan laporan penelitian ini ditulis dengan menggunakan sistematika penulisan sebagai berikut:

## **BAB 1           PENDAHULUAN**

Dalam bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, perumusan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, luaran yang diharapkan, dan sistematika penulisan.

## **BAB II           LANDASAN TEORI**

Dalam bab ini, membahas secara rinci mengenai urain teori-teori yang digunakan sebagai dasar penelitian ini.

## **BAB III          METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini membahas tahapan-tahapan penelitian, jadwal penelitian, uraian dan segala metode yang digunakan untuk pengembangan sistem dalam penelitian ini.

## **BAB IV          HASIL DAN PEMBAHASAAN**

Dalam bab ini, topik yang dibahas adalah rancangan model convolutional, hasil data uji pada sistem, analisis pengolahan hasil klasifikasi penyakit pada mata yang dilakukan peneliti untuk memecahkan masalah yang ada.

## **BAB V           PENUTUP**

Dalam bab ini membahas tentang kesimpulan dari semua kegiatan yang dilakukan dalam penelitian yang telah dilakukan dan saran yang dapat digunakan sebagai informasi dalam penelitian selanjutnya.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**