

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Ada beberapa jenis penyakit mata, antara lain katarak, glaukoma, dan penyakit retina. Katarak adalah suatu kondisi dimana serat-serat pada kapsul atau bahan lensa menjadi keruh lensa. Menurut informasi Kementerian Kesehatan RI, penyebabnya mencapai 50%. Kegelapan Indonesia adalah katarak. Secara global, negara Indonesia sendiri kini mempunyai posisinya sendiri negara kedua dengan jumlah pasien katarak terbanyak setelah Ethiopia (Fani Nurona Cahya., 2021).

Didalam penelitian sebelumnya yang menjadi acuan dari penelitian dengan judul “Klasifikasi Penyakit Mata Menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN)” yang dilakukan oleh Fani Nurona Cahya (Fani., 2021). Yang dilakukan pada penelitian tersebut adalah melakukan proses pengklasifikasian dari dataset citra fundus mata berbagai macam ciri untuk pengklasifikasian antara mata normal, katarak, glaukoma dan retina disease dengan menggunakan Model *Convolutional Neural Network* (CNN). Hal ini disebabkan oleh model saraf konvolusional Jaringan (CNN) bekerja dengan mencoba meniru sistem pengenalan gambar di atas korteks visual manusia untuk memproses informasi gambar seperti seorang pria. Kelebihan penelitian ini adalah lebih efisien dan mempermudah prosesnya. Seperti yang diharapkan, klasifikasi terutama di bidang kesehatan yaitu klasifikasi penyakit mata.

Pertama yang dilakukan mencoba mengenali tanda-tanda katarak dan juga mengklasifikasikan gambar digital katarak ke dalam dua kategori, yaitu dua kategori nuklir dan jantung. Mengukur bentuk bulat ini penting untuk hal-hal seperti ukuran dan bentuk jika gambar mata dalam keadaan tidak sempurna, misalnya tertutup benda lain atau difoto yang kurang jelas di kamera. Penelitian ini mampu mencapai tingkat akurasi 94,96%.

Salah satu perkembangan teknologi saat ini yang dapat dimanfaatkan dalam bidang kesehatan dalam upayanya mengejar atau mempersempit ketertinggalan dari peristiwanya adalah dengan menggunakan atau memanfaatkan kecerdasan buatan / *Artificial Intelligence* (AI). AI secara luas menawarkan prospek peningkatan produktivitas dan percepatan inovasi dalam bidang bisnis. AI juga memungkinkan masyarakat untuk menjawab tantangan paling

berat dan paling sulit yaitu mengklasifikasikan penyakit. dalam penggunaan *Artificial Intelligence* (Kecerdasan Buatan) atau disebut AI, dimana secara umum AI sudah banyak membantu pekerjaan manusia (Panjaitan, A. C. D., & Effendi, T. 2019).

Teknologi *Artificial Intelligence* (AI). penyakit mata katarak dan Glukoma dapat dilakukan deteksi dini menggunakan AI. tidak hanya penyakit pada mata saja yg dapat diteksi, bahkan penyakit kronis yang ada dalam tubuh juga dapat dideteksi melalui citra mata pada pengidap penyakit tersebut. Seiring berjalannya waktu, teknologi saat ini berkembang pesat. Dengan kemajuan teknologi saat ini, siapapun bisa dengan mudah menggunakan apa pun. Satu Teknologi yang ditemukan adalah pengolahan citra dengan menggunakan citra digital. Identifikasi siapa dibuat pada gambar memori yang dikembangkan dalam waktu yang cukup lama, salah satunya adalah cara membedakan tekstur gambar. Tekstur gambar dapat dibedakan berdasarkan beberapa faktor, meliputi kepadatan, kehalusan, kekasaran dan keteraturan.

Keunggulan menggunakan model *MobileNetV3* pada penelitian ini memiliki parameter lebih sedikit darai pada *CNN*. *MobileNetV3* menggunakan *depthwise saperable convolution*, ini untuk memisahkan konvulasi menjadi 2 langkah. Pada *CNN* juga memiliki kompleksitas lebih tinggi sehingga memerlukan memori lebih banyak, dengan *MobileNetV3* tidak harus memiliki kapasitas memori yang lebih besar serta spesifikasi tinggi pada device. Keunggulan *MobileNetV3* di banding *CNN* biasa adalah tinggkan efiesien dan kecepatan pada device yang terbatas.

Berdasarkan latar belakang tersebut, untuk mengatasi masalah dalam mengidentifikasi penyakit melalui mata, dapat dilakukan menggunakan *Deep Learning* dengan algoritma (*CNN*). Dengan menggunakan algorima (*CNN*) salah satu cara menyelesaikan permasalahan tersebut. Dengan Memanfaatkan Model *MobileNet V3* yang menggunakan rsitektur (*CNN*) efisiensi dan peningkatan dari versi sebelumnya, *MobileNetV1* dan *MobileNetV2*. Pada *MobileNetV1*. *MobileNetV3* terbagi menjadi 2 jenis yaitu *MobileNetV3-Large* dan *MobileNetV3-Small*.

Setelah mengetahui permasalahan yang dimana penyakit kronis pada manusia sulit terdeteksi tanpa pemeriksaan medis lebih lanjut, terutama penyakit katarak, glucoma, hipertensi, diabetes, dan lainnya. Penulis akan membuat klasifikasi penyakit kronis pada citra mata menggunakan model *MobileNet V3*.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di jabarkan, maka didapatkan rumusan masalah yang akan dibahas antara lain:

1. Bagaimana Menerapkan Algoritma *MobileNet V3* dalam mengkalsifikasi penyakit kronis melalui mata?
2. Bagaimana hasil algoritma *Convolutional Neural Network* model arsitektur *MobileNet-V3* dalam mengklasifikasi penyakit kronis melalui mata?

## 1.3. Batasan Masalah

Pada Penelitian ini perlu adanya batasan masalah agar penelitian tidak terlalu luas dan dapat fockus terhadap permasalahan yang dikaji. Adapun Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder (data yang tidak diambil secara langsung). Data didapat dari penelitian terdahulu pada website *open source Kaggle*.
2. Data penyakit kronis yang digunakan sudah ditentukan jenisnya yaitu *Normal, Diabetes, Glaucoma, Cataract, Age related macula degeneration, hypertension, phatological Myopia, abnormalities*.
3. Metode yang digunakan peneliti adalah algoritma *Convolutional Neural Network* model arsitektur *MobileNet-V3* dalam mengklasifikasi penyakit kronis melalui mata.
4. Menggunakan Bahasa pemrograman *Phyton*.

## 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan algoritma *MobileNet V3* dalam mengkalsifikasi penyakit kronis melalui mata.
2. Mengetahui hasil analisi algoritma *Convolutional Neural Network* model arsitektur *MobileNet-V3* dalam mengklasifikasi penyakit kronis melalui mata.

## 1.5. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian diatas, gambaran manfaat yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui penerapan algoritma *Convolutional Neural Network* model arsitektur *MobileNet-V3* dalam mengklasifikasi penyakit kronis melalui mata.

2. Memberikan hasil analisis algoritma *Convolutional Neural Network* model arsitektur *MobileNet-V3* dalam mengklasifikasi penyakit kronis melalui mata.
3. Dapat digunakan sebagai bahan evaluasi maupun referensi pada penelitian selanjutnya, khususnya penelitian yang berkaitan dengan klasifikasi penyakit kronis melalui mata.