

BAB I

PNDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cardiomegaly merupakan istilah medis yang digunakan untuk menyebut pembesaran jantung, hal ini bisa terdeteksi melalui tes *X-Ray* atau yang biasa kita sebut dengan rontgen. *Cardiomegaly* bukanlah sebuah penyakit melainkan gejala dari berbagai masalah kesehatan lain, termasuk penyakit jantung dan tekanan darah tinggi. *Cardiomegaly* berarti pembesaran jantung, definisinya adalah ketika diameter melintang siluet jantung lebih besar dari atau sama dengan 50% dari diameter melintang dada pada proyeksi posterior-anterior radiografi dada atau tomografi yang dihitung. (Amin, 2022)

Kondisi pembesaran pada jantung (*Cardiomegaly*) dapat terjadi pada siapa saja, akan tetap orang yang mempunyai riwayat sakit seperti tekanan darah tinggi dan penyakit jantung yang mana lebih rentan terkena kondisi ini. Selain itu *Cardiomegaly* lebih banyak ditemukan pada orang yang berusia lanjut dibanding dengan orang-orang dengan usia yang lebih muda.

Rontgen dada memiliki fungsi penting dalam tiga bidang perawatan kesehatan, yaitu diagnosis, pengobatan dan pemeriksaan ulang. Studi dari china menunjukkan pemindaian Chest Radiograph (X-Ray) dan Chest Computed Commography (CT) dapat membantu mendiagnosis penyakit dalam tubuh. [Pebri Andhi, 2021]

Metode pendekatan *deep learning* dalam mengklasifikasi data sesuai label yang diberikan dan kemudian mempelajari ekstraksi fitur dari tiap data secara berulang-ulang agar dapat membedakan suatu label dengan label yang lain. Sehingga pada sesi *testing* semua data yang diuji dapat dianalisa dengan baik sesuai dengan label yang sudah ditentukan. Oleh karena itu, pendekatan *deep learning* dibutuhkan untuk menganalisa gambar *Chest X-Ray* dan mengklasifikasi gambar dengan kategori normal, rawan, dan cardio.

Metode *deep learning* dengan menggunakan arsitektur *Convolutional Neural Network* yang digunakan dalam penelitian ini digunakan untuk mendeteksi gambar jantung yang memiliki rasio normal, sedang dan besar, hal ini diharapkan dapat membantu dalam bidang kesehatan khususnya dalam mendeteksi kelainan pada ukuran jantung sehingga bisa melakukan tindakan antisipasi untuk menghindari *Cardiomegaly*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana proses klasifikasi *Cardiomegaly* dari sebuah dataset image dengan menggunakan *python*.
2. Bagaimana tingkat akurasi yang didapatkan dari hasil klasifikasi menggunakan *Convolutional Neural Network*.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan Akhir dari penelitian ini adalah :

1. Melihat hasil dari proses klasifikasi *Cardiomegaly* dari dataset image.
2. Untuk mengetahui unjuk kerja dari proses klasifikasi dilihat dari akurasi dan waktu proses training dalam melakukan klasifikasi *Cardiomegaly*.

1.4 Manfaat Penelitian

Dengan melakukan penelitian ini, diharapkan manfaat yang didapatkan anatara lain :

1. Bagi Peneliti, penelitian ini dapat dijadikan referensi terkait klasifikasi menggunakan dataset image.
2. Bagi Institute Pendidikan, diharapkan penelitian ini bisa menjadi referensi ilmiah untuk penelitian selanjutnya.
3. Bagi Masyarakat luas, diharapkan penelitian ini bisa secara tidak langsung membantu masyarakat dalam memahami informasi perkembangan sistem kesehatan.

1.5 Batasan Masalah Penelitian

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Data yang dipakai diambil dari <https://www.kaggle.com/datasets/paultimothymooney/chest-xray-pneumonia>.
2. dataset penelitian terdiri dari berbagai foto rontgen dada yang menunjukkan ukuran jantung.
3. System klasifikasi dibuat menggunakan google colab.

1.6 Sitematika Penulisan

Berikut adalah gambaran singkat mengenai isi tulisan secara keseluruhan yang diuraikan dalam beberapa tahapan penulisan secara sistematis, yaitu :

1) BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi deskripsi secara umum mengenai hal yang meliputi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

2) BAB II LANDASAN TEORI

Bab II berisi teori-teori tentang hal-hal yang berhubungan dengan teori-teori umum, pemrosesan citra, deep learning dan metode yang digunakan.

3) BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab III menjelaskan tentang metode pengembangan modul, tahap penelitian, pengumpulan data dan objek, serta pengolahan data.

4) BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi tentang analisis, hasil dan pengolahan data serta pembahasan hasil penelitian.

5) BAB V PENUTUP

Bab V berisi tentang kesimpulan yang didapat berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan serta saran untuk pengembangan lebih lanjut.