

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era teknologi seperti sekarang, banyak peneliti yang tertarik untuk meneliti tentang *AI (Artificial Intelligence)*, terkhusus untuk memilih fitur gambar, yang mana metode manual dalam memilih fitur gambar memerlukan waktu dan tenaga, juga kualitas fitur tergantung pada pengetahuan dan pengalaman seorang ahli yang mana hal ini membatasi penerapan metode manual dalam metode manual. (Lv, Zhang, and Wang 2022)

Dengan munculnya era kecerdasan buatan metode tradisional dalam mendapatkan informasi gambar belum dapat memenuhi kebutuhan aplikasi yang terkait. Dalam beberapa tahun terakhir metode memperoleh gambar dengan menggunakan komputer telah membuat beberapa kemajuan, namun, untuk pemrosesan informasi gambar secara besar-besaran, visi komputer tradisional masih tidak efisien. (Song et al. 2020)

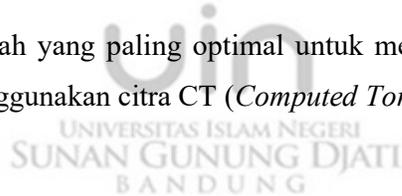
Pandemi Covid-19 telah melanda dunia dari 2019, pada saat ini pandemic memang sudah mulai surut akan tetapi penelitian tentang covid-19 masih tetap marak dilakukan, hasil dari banyaknya penelitian tentang covid-19 membawa penulis kepada sumber dan referensi tentang pengolahan citra yang bersangkutan antara covid-19 dan *AI (Artificial Intelligence)* terutama dalam hal *Image Classification*, dalam hal ini metode *Deep Learning* dan *Machine Learning* marak digunakan sebagai basis penelitian untuk meneliti fitur gambar dari hasil *CT-Scan* maupun *X-Ray* pada penderita covid-19, hal ini pun memicu ketertarikan penulis untuk ikut meneliti tentang pengklasifikasian gambar pada hasil *CT (Computed Tomography)* pada paru-paru penderita covid-19 menggunakan metode *Machine Learning*.

Memang, metode *Machine Learning* tidak pernah dapat menggantikan proses diagnosis manual yang dilakukan oleh seorang ahli, akan tetapi ada kalanya metode ini dapat memberikan bantuan yang cukup signifikan kepada para ahli radiologis untuk menganotasi penyakit secara tepat.(Kumar et al. 2022)

1.2 Rumusan Masalah

Agar dapat mengetahui apa saja target dalam penelitian ini maka dibuat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengklasifikasikan citra paru-paru penderita NCP(*Novel Corona Virus*) atau *COVID-19*, CP(*Common Pneumonia*), dan Normal dengan menggunakan Citra Digital berupa CT(*Computed Tomography*) menggunakan *Deep Learning Convolutional Neural Network* berbasis Python ?
2. Bagaiman cara menentukan epoch dan ukuran citra agar menghasilkan klasifikasi yang paling optimal.
3. Apakah hasil klasifikasi dapat mempengaruhi prediksi penderita NCP(*Novel Corona Virus*) atau *COVID-19*, CP(*Common Pneumonia*), dan Normal ?
4. Metode apakah yang paling optimal untuk melakukan klasifikasi dan prediksi menggunakan citra CT (*Computed Tomography*).



1.3 Tujuan Penelitian

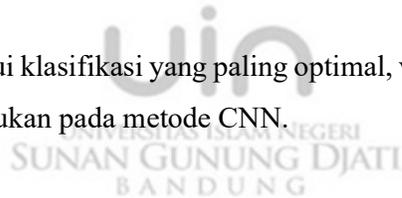
Tujuan dalam penelitian ini meliputi :

1. Melakukan Klasifikasi Citra CT-Scan paru-paru penderita NCP, CP dan Normal.
2. Menemukan Klasifikasi paling optimal dengan melakukan variasi epoch dan variasi ukuran citra pada metode CNN.
3. Melakukan prediksi penderita NCP(*Novel Corona Virus*) atau *COVID-19*, CP(*Common Pneumonia*), dan Normal, berdasarkan hasil klasifikasi menggunakan data Citra Paru-Paru berupa CT(*Computed Tomography*).
4. Melakukan Klasifikasi menggunakan metode VGG-16 (Visual Geometry Group-16) serta Efnet (EfficientNet) sebagai pembanding, untuk menentukan metode paling optimal.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini meliputi:

1. Data citra berupa citra CT(*Computed Tomography*).
2. Citra yang digunakan adalah citra paru-paru NCP atau Covid-19, CP dan Normal.
3. Untuk mengetahui klasifikasi yang paling optimal, variasi epoch dan ukuran citra hanya dilakukan pada metode CNN.



1.5 Sistematika Penulisan

Dalam sistematika penulisan akan diuraikan pembahasan penelitian pada setiap bab.

1. BAB 1

Pendahuluan, menjabarkan perihal alasan dilakukannya penelitian ini, beserta rumusan masalah yang terkandung dalam penelitian yang dilakukan, tujuan dilakukannya penelitian, serta batasan masalah yang ada dalam penelitian, dan rangkuman dari keseluruhan penelitian yang diuraikan didalam sistematika penulisan.

2. BAB 2

Tinjauan pustaka, menyajikan teori teori yang diterapkan pada penelitian ini.

3. BAB 3

Metode penelitian, menguraikan dan menjelaskan tahapan tahapan dalam program klasifikasi menggunakan metode CNN (*Convolutional Neural Network*).

4. BAB 4

Pembahasan, berisi tentang analisis hasil pengklasifikasian NCP, CP, dan Normal berupa akurasi dan prediksi.

5. BAB 5

Penutup, berisi mengenai kesimpulan penelitian dan saran.

