

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Coronavirus Disease-2019 (COVID-19) adalah virus corona jenis baru yang menyerang saluran pernapasan dan dapat menular. Kasus yang lebih parah dari infeksi ini adalah dapat menyebabkan pneumonia, sindrom pernapasan akut, gagal ginjal dan bahkan kematian, yang diidentifikasi pertama kali di Wuhan, China pada bulan Desember 2019 inveksi virus ini kemudian menyebar ke seluruh China dan negara-negara lain di seluruh dunia yang ditetapkan sebagai pandemic oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO, 2020). Di Indonesia sendiri, kasus pertama COVID-19 diidentifikasi pada tanggal 2 Maret 2020. Hingga 9 Maret 2021, jumlah kasus Covid-19 di Indonesia kini mencapai 1.392.945 orang terhitung sejak kasus pertama diumumkan. Penyebaran Covid-19 secara keseluruhan hingga saat ini terjadi di 510 kabupaten/kota yang berada di 34 provinsi. (KOMPAS, 2021)

Melakukan pelacakan untuk mengetahui asal mula penderita mengisolasi kota atau negara dan melakukan tes massal merupakan salah satu metode yang ditetapkan untuk menekan laju pertumbuhan penderita yang relative sangat cepat. Tes polymerase chain reaction (PCR) adalah metode utama untuk mendeteksi Covid-19. Ini dapat mendeteksi RNA SARS-CoV-2 dari specimen pernapasan seperti nasofaringeal atau swab orofaring. Namun untuk pengecekan dengan metode tersebut memiliki waktu dan membutuhkan tambahan diagnose yang akurat. Maka dari itu dibutuhkan metode lain yang lebih cepat dan tepat dalam pendeteksian Covid-19.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Ardiawan et al., 2021) yang berfokus untuk melakukan pendeteksian Covid-19 dan pneumonia dengan metode yang digunakan merupakan bagian dari algoritma *deep learning* yaitu *Convolutional Neural Network (CNN)*, dan arsitektur CNN yang digunakan adalah *Residual Neural Network*. Hasil dari pengujian menemukan bahwa akurasi dari prediksi menyentuh angka 94% dengan *epoch* yang digunakan adalah 50. Kemudian ada penelitian yang dilakukan oleh (Sarker et al., 2020) yang berjudul "*COVID-DensNet: A deep learning architecture to detect COVID-19 from Chest radiology images*". Penelitian itu mengevaluasi 5 model CNN yaitu VGG19,

MobileNet, Inception, Xception dan Inception ResNet. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan akurasi 95% untuk orang normal atau sehat dimana model ini memprediksi pneumonia dan Covid-19 dengan akurasi 93% dan 87%.

Mengenai penelitian-penelitian sebelumnya, penulis menyimpulkan bahwa belum ada penelitian yang menggunakan tiga model dengan dataset dan versi yang sama dengan menerapkan validasi seperti dalam penelitian ini, dalam penelitian ini, penulis menggunakan tiga model yaitu DensNet121, ResNet50 dan MobileNet untuk dibandingkan hasilnya dengan menggunakan K-fold yang merupakan salah satu metode *cross validation* (validasi silang), dan diharapkan dapat mengetahui metode mana yang terbaik untuk mendeteksi penyakit Covid-19. Berdasarkan hasil akurasi yang baik dihasilkan dari pretrained models DensNet121, ResNet50 dan MobileNet pada penelitian penyakit Covid-19 sebelumnya. Penentuan klasifikasi kinerja *models* didasarkan pada beberapa faktor diantaranya dilihat dari kestabilan grafik *training* dan dari hasil perhitungan *Confusion Matirix* pada tahap testing.

## 1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, masalah yang muncul dalam penelitian ini yaitu belum ada penelitian yang menggunakan tiga model dengan dataset dan versi yang sama dan membandingkan ketiga model yaitu Resnet50, DensNet121, dan MobileNet dengan melakukan validasi silang lima kali menggunakan 2038 gambar CT-Scan dalam mengenali Covid-19.

## 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan hasil dan mengetahui manakah diantara model tersebut yang lebih baik dalam pengujian klasifikasi penyakit Covid-19 dengan menggunakan 3 metode algoritma CNN yang berbeda yaitu DensNet, ResNet, dan MobileNet.

## 1.3 Manfaat Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat membantu mempermudah paramedis agar lebih cepat mendeteksi adanya Covid-19.

## 1.4 Batasan Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan permasalahan, agar penulisan tugasakhir ini akan lebih terarah. Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya meneliti Covid-19 yang diklasifikasikan menjadi dua yaitu: Covid dan Non-Covid.
2. Dataset yang digunakan dalam penelitian ini adalah dataset sumber terbuka.
3. Melakukan lima kali validasi silang.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika laporan tugas akhir disusun dengan penulisan sebagai berikut:

### BAB I: PENDAHULUAN

Meliputi latar belakang masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, batasan penelitian dan sistematika penelitian.

### BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Memuat informasi tinjauan Pustaka dari penelitian sebelumnya dan dasar teori dalam perancangan sistem bersumber dari jurnal-jurnal dan referensi yang kredibel.

### BAB II: METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini dijabarkan alur penelitian serta metodologi penelitian antara lain penggunaan algoritma sistem, perancangan dan Langkah pengambilan data dalam penelitian

### BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini memuat hasil penelitian, analisis, dan pembahasan mengenai hasil penelitian yang telah dilakukan.

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini dijabarkan kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian yang telah dilakukan sesuai dengan tujuan penelitian serta saran dari penulis untuk penelitian lebih lanjut.

### DAFTAR PUSTAKA

Memuat daftar sumber literature dan teori yang digunakan sebagai bahan pembahasan.