

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wabah *coronavirus* atau sering dikenal dengan *Corona Virus Disease 2019* (COVID-19) merupakan suatu penyakit menular akut yang dipicu oleh virus varian baru dari *corona*[1]. Pandemi COVID-19 terus berdampak buruk bagi kesehatan. Pada tanggal 27 Mei 2021 kasus COVID-19 ini dilaporkan sebanyak 525.467 084 orang dan 6.285.171 orang yang kehilangan nyawa akibat *virus* COVID-19[2]. COVID-19 merupakan permasalahan serius bagi semua negara di dunia khususnya di bidang kesehatan. Untuk menekan laju pertumbuhan COVID-19 maka dibutuhkan strategi diantaranya yaitu melacak rantai penyebaran COVID-19 dari penderita, karantina wilayah/negara dan atau melakukan tes masal. Metode *skrining* yang sering digunakan untuk mendeteksi kasus COVID-19 yaitu *Reverse Transcriptase-Polymerase Chain Reaction* (RT-PCR) yang dapat mendeteksi asam ribonukleat (RNA) SARS-CoV-2 dari spesimen pernapasan [3]. Namun metode ini membutuhkan biaya yang tidak sedikit dan juga menghabiskan waktu yang lama. Untuk menghemat waktu dan kinerja manusia dibutuhkan alternatif lainnya yaitu diantaranya dengan citra *x-ray* pada penderita COVID-19.

Radiografi dada (*chest x-ray*) merupakan metode diagnosis *pneumonia* yang digunakan di seluruh dunia. Metode ini cepat, murah dan umum digunakan [4]. *X-ray* digunakan sebagai alat untuk mendiagnosa klinis. Oleh karena itu, menurut para ahli *chest x-ray* bisa menggambarkan keadaan paru-paru pada pasien penderita COVID-19 [1]. Mohamed Loey, 2020 melakukan penelitian mengklasifikasi COVID-19 menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) yang dikombinasikan dengan arsitektur GoogLenet, namun hanya menggunakan *dataset x-ray* sejumlah 307 dalam 4 kelas yang berbeda dengan menghasilkan akurasi sebesar 82.32%, [5].

Pada tahun 2020, Ozturk [10] *et al* juga melakukan penelitian untuk mendeteksi secara otomatis COVID-19. Menggunakan data *X-ray* yang terbagi menjadi tiga kelas yaitu 500 data non-temuan (normal) ,500 data kelas frontal pneumonia dan 127 data positif COVID-19. Penelitian ini menggunakan CNN dengan mengkombinasikan dengan arsitektur model DarkNet atau yang sering

dikenal dengan YOLO. Penelitian ini menghasilkan akurasi klasifikasi kelas biner sebesar 98,08% dan untuk kelas multi kelas sebesar 87,02%.

Dengan demikian, pada proposal skripsi ini, metode yang digunakan untuk mengklasifikasikan COVID-19 menggunakan *dataset* citra *x-ray*. Yaitu menggabungkan metode CNN dengan arsitektur *COVID-NET*. Kemampuan *feature learning* yang dimiliki oleh CNN dikombinasikan dengan arsitektur *COVID-NET* yang membantu untuk mengklasifikasi citra *x-ray*. Oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh metode CNN dengan arsitektur *COVID-NET* dalam mengklasifikasikan COVID-19 pada citra *X-ray*.

1.2 Rumusan Masalah

1.2.1 Permasalahan

Untuk mendiagnosis COVID-19 dibutuhkan tingkat akurasi yang tepat. Maka dari itu dibutuhkan metode yang tepat untuk mendiagnosis COVID-19 dari citra radiografi dada.

1.2.2 Solusi Permasalahan

Untuk mendapatkan nilai akurasi yang tinggi Solusi yang digunakan adalah penerapan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur *COVID-NET* yang dilakukan uji coba pada *dataset* radiografi dada.

1.2.3 Pertanyaan Penelitian

Berapa Nilai akurasi pada metode *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur *COVID-NET* terhadap proses klasifikasi covid-19 dari radiografi dada?

1.3 Batasan Masalah

1. *Dataset* difokuskan pada radiografi X-ray dada.
2. Klasifikasi covid-19 terbagi menjadi 3 kelas yaitu normal, pneumonia dan covid-19.
3. *Dataset* yang digunakan yaitu berjumlah 4.345 yaitu 1500 data citra COVID-19, 1500 data citra normal dan 1345 citra pneumonia yang diperoleh dari *website*. [6].

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Untuk mendapatkan nilai akurasi dalam diagnosis COVID-19 menggunakan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) yang dikombinasikan arsitektur COVID-NET.

1.4.2 Manfaat

manfaat dari dilakukannya skripsi ini adalah diharapkan dapat dijadikan rujukan dalam mengembangkan sistem diagnosis covid-19 dari radiografi *X-ray* dada.

1.5 Sistematika Laporan

Sistematika laporan skripsi adalah sebagai berikut:

BAB 1 PENDAHULUAN

Bagian pendahuluan membahas tentang latar belakang dari sebuah permasalahan yang dibahas, solusi yang diusulkan agar dapat menyelesaikan masalah tersebut, tujuan dan manfaat yang diterapkan dari solusi yang diusulkan, dan sistematika penulisan laporan.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

Bagian kajian pustaka menjelaskan teori mengenai materi dan metode yang digunakan dalam skripsi ini, di antaranya adalah *Convolutional Neural Network* (CNN) dan arsitektur Covid-Net serta penelitian terkait sebelumnya.

BAB III METODE USULAN

Bab ini membahas terkait *dataset* dan arsitektur sistem yang digunakan serta evaluasi untuk mengukur kinerja mode.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHAN

Bab ini berisikan tentang hasil dari implementasi dari sistem menggunakan metode *Convolutional Neural Network* dengan arsitektur COVID-NET yang

terdiri dari lingkungan uji coba, skenario uji coba, hasil uji coba, serta analisis hasil uji coba.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil uji coba yang disesuaikan dengan pertanyaan penelitian serta saran untuk pengembangan sistem penelitian berikutnya