

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Coronavirus atau yang sering dikenal dengan nama ‘COVID-19’ merupakan penyakit pernapasan yang disebabkan oleh *novel coronavirus* yang sudah pernah diketahui sebelumnya ataupun *novel coronavirus* yang baru (College n.d.). *Coronavirus* yang pernah diketahui sebelumnya juga memiliki nama ‘MERS-CoV’ dan ‘SARS-CoV’, yang dimana kedua virus tersebut dapat menyebabkan penyakit *pneumonia* dan juga *bronchitis*, dan lebih berbahaya kepada orang lansia dan juga kepada bayi (Marcus 2020)

Gejala-gejala umum yang dihasilkan oleh *coronavirus* adalah seperti: Demam, batuk kering, dan juga kelelahan pada tubuh, gejala-gejala yang tidak umum adalah seperti : Pegal-pegal, tenggorokan kering, diare hingga kehilangan indera perasa dan juga indera penciuman, dan gejala-gejala yang serius adalah : Kesusahan bernafas, dan hingga kehilangan kemampuan untuk berbicara dan juga berjalan. (“Coronavirus Disease (COVID-19)” 2020)

Ada beberapa cara bagi para masyarakat yang bergejala untuk mengetahui jika dirinya terpapar dari *coronavirus* ini, yang dapat ditawarkan adalah menggunakan *diagnostic antigen* atau *molecular-based test*, dan juga menggunakan *serology-based test* (“COVID-19 Testing Toolkit Homepage” n.d.).

Masyarakat mengeluhkan seberapa mahal harga-harga test mandiri yang ditawarkan oleh karena itu tidak semua orang dapat melakukan PCR test tersebut karena tidak mampu secara finansial untuk membeli test mandiri tersebut. (Dewi 2020) juga diketahui bahwa harga rapid test antigen mandiri yang beredar berkisar

dari harga Rp. 350.000 hingga Rp. 499.000 (Aida 2020), dan untuk PCR Test dimulai dari harga Rp. 885.000 (Bisnis.com 2020).

Di dalam paper yang berjudul '*A Respiratory Sound Database for the Development of Automated Classification*' (Rocha et al. 2007) menjelaskan tentang penemuan bahwa ada perbedaan sentimen antara batuk biasa dengan batuk orang yang memiliki kelainan pada saluran pernafasan. Oleh sebab itu penulis ingin mencoba apakah hal ini dapat digunakan untuk mengkasifikasikan pengidap penyakit COVID-19.

1.2 Rumusan Masalah

- 1) Bagaimana cara memproses file audio untuk memperoleh data yang relevan?
- 2) Bagaimana cara mendeteksi COVID-19 dari suara batuk?
- 3) Apakah deteksi COVID-19 melalui suara batuk merupakan pendekatan yang efektif?

1.3 Batasan Masalah

- 1) Perancangan aplikasi akan menggunakan bahasa pemrograman python
- 2) Pelatihan model dibatasi oleh dataset yang digunakan
- 3) Model hanya akan digunakan untuk mengklasifikasi kemungkinan orang memiliki COVID-19, tidak untuk penyakit lain.
- 4) Deteksi tidak mengasumsi keaslian batuk.

1.4 Tujuan Penelitian

- 1) Mencoba membandingkan batuk biasa dengan batuk COVID-19.
- 2) Menawarkan alternatif pendeteksi COVID-19.

- 3) Membuktikan efektivitas neural network dalam mendeteksi COVID-19 dari suara batuk.

1.5 Metodologi

Penelitian ini akan terbagi menjadi beberapa tahapan, yaitu:

- 1) Melakukan pencarian dataset untuk suara rekaman batuk.
- 2) Melakukan perancangan pada *software* yang akan dikembangkan.
- 3) Melakukan perbandingan antara suara batuk biasa dan suara batuk COVID-19.
- 4) Pengklasifikasian terhadap suara batuk

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini disusun dengan menggunakan sistematika penulisan yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi penjelasan mengenai latar belakang penelitian yang berjudul “**PENDETEKSI SUARA BATUK COVID-19 DENGAN CONVOLUTION NEURAL NETWORK**”. Di dalam bab ini juga dibahas mengenai rumusan masalah, batasan masalah, dan juga penjelasan tujuan dari penelitian dan metodologi yang akan dilakukan pada penelitian ini. Pada akhir bab dijelaskan mengenai sistematika penulisan laporan yang digunakan dalam penelitian ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab ini berisi tentang teori-teori yang dapat menjadi acuan dari penulisan, dan juga membantu dalam perancangan algoritma dan model yang akan digunakan untuk memprediksi status

COVID-19 dari dataset yang ada, juga library-library yang digunakan seputar pengembangan dari perancangan algoritma.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN ALGORITMA

Dalam bab ini dijelaskan tentang pengumpulan data, pengolahan data yang termasuk melakukan pembersihan data, penggunaan algoritma dan model CNN yang akan digunakan, pelatihan dataset yang digunakan, dan juga pengujian data.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisikan tentang implementasi algoritma yang sudah dirancang, serta tahapan yang dilakukan sebelum dataset tersebut memasuki tahap pelatihan. Dalam tahapan ini juga akan membahas tentang keluaran yang dihasilkan oleh program untuk melihat apakah perancangan model sudah memenuhi syarat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini merupakan bab terakhir dari laporan tugas akhir ini yang berisi kesimpulan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan serta saran yang diperlukan untuk pengembangan selanjutnya.