

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) menetapkan Covid-19 sebagai pandemi pada tanggal 9 Maret 2020 [1]. Pandemi yang artinya virus Covid-19 telah menyebar ke seluruh dunia. Penanganan terhadap Covid-19 yang lambat dapat membahayakan semua orang dikarenakan penyebarannya yang sangat cepat. Salah satu cara untuk mengidentifikasi pasien yang telah positif Covid-19 dengan melihat hasil *X-Ray* paru-parunya. Gambaran paru-paru memang menjadi salah satu acuan untuk mendeteksi infeksi virus Corona di tubuh seseorang. Itulah alasannya, selain pemeriksaan swab tenggorok (swab PCR), rontgen *thorax* atau rontgen dada juga dijadikan salah satu pemeriksaan yang dilakukan untuk memastikan diagnosis serta memantau perkembangan penyakit pada pasien yang sudah terbukti positif Covid-19. [2]

Pada tahun 2021 telah dilakukan penelitian oleh Dimas Setriyo Wahyudi dengan judul Sistem Deteksi Covid-19 Berdasarkan Citra *X-Ray* Menggunakan Metode *Gray Level Co-occurrence Matrix* (GLCM) dan *K-Nearest Neighbour* (K-NN) menggunakan 180 citra yang dibagi menjadi data latih dan data uji dengan hasil akurasi yang didapatkan 85.6%. [3]

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, peneliti ingin melakukan pengembangan dengan menggunakan metode ekstraksi citra berupa *Local Binary Pattern* (LBP) dan metode klasifikasi *Random Forest*. Metode LBP memiliki keunggulan yaitu toleransi yang tinggi terhadap citra *grayscale* yang berbeda setiap pikselnya sedangkan *Random Forest* dapat digunakan untuk dataset dengan jumlah yang banyak dan dapat meningkatkan hasil akurasi. Oleh karena itu, dengan menggunakan metode tersebut diharapkan dapat mendapatkan hasil yang maksimal dalam mengidentifikasi dan mengklasifikasi citra dengan tiga kelas yaitu covid, normal, dan *pneumonia*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada maka berikut adalah rumusan masalah yang akan dibahas pada tugas akhir ini:

1. Bagaimana cara merancang sistem identifikasi Covid-19 berdasarkan citra *X-Ray* paru-paru dengan menggunakan metode ekstraksi ciri LBP dan metode klasifikasi *Random Forest*?
2. Bagaimana cara menganalisa hasil performa dari sistem yang telah dirancang?

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Tujuan yang ingin diperoleh dari tugas akhir ini adalah

1. Mengidentifikasi Covid-19 berdasarkan citra *X-Ray* paru-paru dengan menggunakan metode ekstraksi ciri LBP dan metode klasifikasi *Random Forest* untuk dapat dijadikan sebagai bahan tambahan dalam diagnosis pasien positif Covid-19
2. Menganalisa hasil performa dari sistem yang telah dirancang

1.3.2 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu dapat digunakan sebagai bahan tambahan dalam diagnosis pasien dalam mengidentifikasi Covid-19 berdasarkan citra *X-Ray* paru-paru pasien

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Pengolahan data menggunakan data sekunder berupa citra *X-Ray* paru-paru yang terbagi menjadi tiga kelas yaitu pada pasien positif covid, normal, dan *pneumonia*.
2. Hasil pengujian yang dianalisis berupa hasil akurasi sistem
3. Perancangan sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman python

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam tugas akhir ini adalah

1. Studi literatur

Metode studi literatur dilakukan dengan mencari referensi yang berkaitan dengan topik tugas akhir ini. Referensi yang digunakan berupa buku, dan jurnal.

2. Pengumpulan data

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari web Kaggle.com berupa data citra *X-Ray* paru-paru. Data yang diperoleh berupa data latih dan data uji yang terbagi menjadi tiga kelas yaitu pada pasien covid, normal, dan *pneumonia*.

3. Perancangan dan simulasi

Perancangan sistem dan simulasi menggunakan bahasa pemrograman python

4. Analisis

Analisis dilakukan untuk melihat akurasi yang dihasilkan sistem setelah dilakukan simulasi