

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyebaran Penyakit COVID-19 telah menjadi Pandemi dan menciptakan krisis kesehatan global paling krusial di dunia yang telah menimbulkan dampak pada manusia dalam kehidupan sehari-hari. Pada 31 Desember 2019 penyebaran penyakit pernapasan coronavirus 2 (SARS-CoV-2), yang bisa menular untuk pertama kalinya muncul di Wuhan, Cina (Hui *et al.*, 2020) dan telah menginfeksi 7.711 orang dan 170 kematian yang dilaporkan di China sebelum virus corona dinyatakan sebagai pandemi global. COVID-19 telah menjamur dengan cepat ke berbagai belahan dunia (Nishiura, Linton and Akhmetzhanov, 2020) dan membawa tantangan besar bagi kesehatan, ekonomi, lingkungan dan sosial seluruh masyarakat dunia. Saat ini, WHO menganjurkan agar masyarakat menggunakan masker untuk menghindari risiko penularan virus dan juga merekomendasikan bahwa menjaga jarak sosial atau *Social-Distancing* setidaknya 2m (Zhi *et al.*, 2020). Oleh karena itu, banyak penyedia layanan publik yang mewajibkan pelanggan untuk menerapkan protokol kesehatan diantaranya mereka diwajibkan memakai masker, mencuci tangan, jaga jarak dan memeriksa suhu tubuh.

Dalam pengimplementasiannya, masyarakat masih belum semua menerapkan peraturan tersebut apalagi di tempat umum. Hal ini terlihat ketika masyarakat yang masih beraktifitas diluar rumah. Didorong dengan semakin maraknya tempat wisata yang sudah kembali dibuka sehingga menambah jumlah orang yang terkena Covid19 (Abdul, Irham and Prasetya, 2020). Jika hal ini masih terjadi, potensi penularan virus pun sulit untuk dicegah penyebarannya, sehingga dibutuhkan suatu sistem otomatis yang dapat mendeteksi masker dan suhu tubuh untuk mencegah orang-orang yang tidak menggunakan masker dan suhu tubuh diluar batas suhu normal agar tidak dapat memasuki tempat atau ruangan yang wajib untuk menggunakan masker dan bersuhu tubuh normal

Dengan kemajuan pesat teknologi dalam domain algoritma *Computer Vision* dapat membantu permasalahan ini. oleh karena itu, deteksi masker wajah

dan suhu tubuh sangat penting diimplementasikan pada masa pandemi seperti sekarang. Prototipe dengan menggunakan konsep *Computer Vision* ini akan membantu tugas masyarakat secara global dimana fokus utamanya adalah komputer dapat mendeteksi suatu objek yang sedang diamati. Sesuai dengan permasalahan yang sedang terjadi, model prototipe penelitian ini dirancang untuk mendeteksi penggunaan masker dan suhu tubuh secara real time dengan menggunakan *Library* yang sudah ada pada Opencv dan rancangan arduino nano dengan kamera MLX90614. Mekanisme kerja dari prototipe ini adalah mendeteksi masker dan suhu tubuh secara real time dimana hasilnya menunjukkan pengujian sistem berjalan dengan baik dengan tingkat akurasi skor F1 0.99 untuk deteksi masker dan pengukuran suhu tubuh secara real time setiap detik dengan satuan derajat celcius (C) dengan rata-rata presentase error tertinggi 3.10% pada jarak 4 meter.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana Algoritma *Local Binary Pattern* (LBP) dan Arduino Nano dapat mendeteksi pengenalan Masker wajah dan suhu tubuh secara real-time?
2. Berapa tingkat akurasi yang dihasilkan dalam mengenali penggunaan masker dan suhu tubuh dengan menggunakan *Algoritma Local Binary Pattern* (LBP) dan Arduino Nano?
3. Bagaimana hasil pengujian Algoritma *Local Binary Pattern* (LBP) dan Arduino Nano dalam mendeteksi Pengenalan masker wajah dan deteksi suhu?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menguji Algoritma *Local Binary Pattern* dan Arduino Nano dalam mendeteksi masker wajah dan suhu tubuh secara *real-time*
2. Mengetahui tingkat akurasi dalam pengenalan masker dengan menggunakan algoritma *Local Binary Pattern* (LBP)
3. Membuat program dan rangkaian deteksi suhu tubuh pada Arduino Nano

1.4 Batasan Masalah

Sebagai pembatasan pengembangan penelitian untuk tetap fokus dalam tujuan yang telah ditetapkan, maka penulis memberikan ruang lingkup batasan sebagai berikut :

1. Menggunakan Opencv, Tensorflow, dan Algoritma *Local Binary Pattern* (LBP) Pattern untuk mendeteksi penggunaan masker wajah

2. Sensitivitas pencahayaan pada deteksi penggunaan masker tidak dipertimbangkan
3. Kamera Infrared untuk mendeteksi suhu tubuh menggunakan arduino nano dengan kamera infrared MLX90614

1.5 Manfaat

1.5.1 Bagi Masyarakat

1. Dapat menerapkan metode *Computer Vision* dengan menggunakan Algoritma *Local Binary Pattern* (LBP) dan Arduino Nano dengan kamera infrared MLX90614 sebagai pendeteksi masker dan suhu tubuh
2. Mengetahui performa antara Algoritma *Local Binary Pattern* (LBP) dan arduino nano dengan kamera infrared MLX90614 dalam mendeteksi penggunaan masker dan suhu tubuh

1.5.2 Bagi Universitas

1. Untuk menjadi bahan referensi guna mengembangkan sistem pendeteksi masker dan suhu tubuh guna mewujudkan lingkungan universitas bebas Covid19 terutama dalam kegiatan belajar dan mengajar