

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada 31 Desember 2019, *World Health Organization (WHO) China Country Office* melaporkan adanya kasus kluster pneumonia misterius yang tidak diketahui etiologinya. Kasus ini terus berkembang hingga diketahui pada 7 Januari 2020 bahwa etiologi dari penyakit ini adalah suatu jenis baru *coronavirus*[1]. *World Health Organization (WHO)* memberi nama virus baru tersebut *Severe Acute Respiratory Syndrome Corona Virus-2 (SARS-CoV-2)* dan nama penyakitnya sebagai *Corona Virus Disease 2019 (COVID-19)*[2]. Gejala yang ditimbulkan COVID-19 berbeda-beda pada setiap orang. Gejala yang paling umum adalah demam, batuk, kelelahan, dan kehilangan rasa atau bau. Adapun gejala yang sedikit tidak umum adalah sakit tenggorokan, sakit kepala, nyeri, diare, ruam pada kulit, dan mata merah atau iritasi. Pada kasus yang berat, penyakit ini dapat menyebabkan gejala serius seperti sesak napas, kesulitan berbicara, dan nyeri di dada[3]. Penularan virus penyebab COVID-19 terus bertambah pada skala global maupun di Indonesia. Pada 11 Maret 2020, WHO resmi menyatakan COVID-19 sebagai suatu pandemi[4].

Salah satu cara untuk mendeteksi gejala COVID-19 adalah dengan melalui perubahan suhu tubuh yang diakibatkan oleh demam[3]. Suhu tubuh normal manusia adalah pada rentang 36 – 37,5 derajat celsius, sehingga suhu tubuh melebihi 37,5 derajat celsius menjadi suatu gejala demam serta gejala umum COVID-19[5]. Pemerintah berupaya melakukan pencegahan COVID-19 dengan memantau kondisi suhu tubuh manusia untuk deteksi dini gejala umumnya sesuai dengan panduan pelaksanaan protokol kesehatan yang disusun oleh Satuan Tugas (SATGAS) Penanganan COVID-19. Pemantauan kondisi suhu tubuh umumnya dilakukan di area publik atau tempat umum menggunakan termometer inframerah[6]. Termometer inframerah merupakan sebuah alat pengukur suhu tubuh manusia yang menggunakan sinar inframerah untuk mengukur suhu pada suatu objek tanpa bersentuhan secara langsung dengan objek tersebut[7].

Termometer inframerah memiliki banyak macam jenisnya, pada riset penelitian ditemukan sebuah sistem termometer non kontak digital berbasis inframerah menggunakan mikrokontroler Arduino Nano. Namun hasil perancangan sistem tersebut adalah sistem pengukur suhu tubuh yang diletakkan pada suatu tempat yang memiliki banyak kesamaan dengan termometer inframerah pada umumnya[8]. Oleh karena itu, diusulkan penerapan teknologi *wearable device* pada sistem termometer inframerah. *Wearable device* merupakan suatu istilah dari perangkat elektronik yang secara fisik dapat dikenakan, dipakai, atau digunakan pada bagian tubuh individu. Teknologi *wearable device* memiliki banyak jenis penerapannya, antara lain pada gelang, kalung, bagian telinga, dan kacamata[9]. Sistem yang diusulkan menerapkan teknologi *wearable device* pada kacamata sebagai media keluaran berupa tampilan data pada sistem termometer inframerah.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka pada Proyek Akhir ini akan dibuat “*Wearable Device* Kacamata Termometer Berbasis Mikrokontroler: Studi Kasus Pencegahan COVID-19”. Sistem ini dirancang menggunakan modul sensor suhu untuk mengukur suhu tubuh, mikrokontroler sebagai alat proses, dan OLED *display* sebagai media keluaran yang menggunakan metode pencerminan untuk menampilkan data pada kacamata. Dengan dibangunnya sistem ini diharapkan dapat menjadi sistem pengukur suhu tubuh untuk pencegahan COVID-19.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, sistem yang diusulkan adalah *wearable device* kacamata termometer berbasis mikrokontroler. Oleh karenanya rumusan masalah pada penelitian ini adalah membangun sebuah sistem pengukur suhu tubuh manusia menggunakan sensor suhu inframerah berbasis mikrokontroler yang dapat dipasang pada kacamata dan menampilkan data suhu tubuh yang diukur pada kacamata.

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut dapat disimpulkan bahwa tujuan dalam pembuatan sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun prototipe *wearable device* kacamata termometer.
2. Membuat sistem pada kacamata termometer yang dapat mengukur suhu tubuh manusia dan menampilkan suhu tubuh yang diukur pada kacamata.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang diberikan dalam Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun berupa prototipe perangkat ekstensi untuk kacamata.
2. Pengukuran suhu tubuh dilakukan secara satu per satu pada jarak tertentu.
3. Hasil pengukuran suhu berupa nilai pengukuran yang mendekati nilai suhu aktualnya.
4. Data yang ditampilkan berupa angka dari nilai suhu yang diukur.