

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pada saat ini, banyak perusahaan-perusahaan pada bidang industri baik rumah tangga maupun pabrik yang menggunakan cairan kimia mengalami kecelakaan kerja seperti terkena percikan cairan kimia ataupun pernafasan terganggu akibat gas dari cairan kimia tersebut. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengamanan terhadap atribut yang berkaitan dengan keselamatan kerja seperti penggunaan masker. Penggunaan masker pada atribut pengamanan perusahaan industri ini berfungsi untuk mencegah terhirupnya gas cairan kimia yang berbahaya.

Kemajuan teknologi mendorong suatu inovasi untuk menciptakan suatu alat pemindai yang berkaitan dengan suhu tubuh dan atribut untuk memudahkan pengawasan, terutama pada lingkungan pekerjaan dan area yang berkaitan dengan bidang kesehatan dan bidang industri yang berhadapan langsung dengan bahan material industri berbahaya sehingga diperlukan masker untuk menghindari debu maupun bahan baku industri yang dapat mencelakakan pekerja. Pendeteksian penggunaan masker wajah dilakukan menggunakan kamera *webcam* sehingga *input data* pengujian bersifat *real time* (Bunardi dkk, 2020).

Pendeteksian adalah proses yang berfungsi untuk mencatat ataupun menghitung suatu objek yang akan diteliti dengan cara otomatis, pada kali ini objek yang akan dicatat atau dihitung adalah penggunaan masker dan suhu tubuh. Suhu tubuh adalah ukuran dari kemampuan tubuh dalam menghasilkan dan menyingkirkan hawa panas, banyak faktor yang mempengaruhi suhu tubuh antara lain, suhu lingkungan sekitar dan kondisi kesehatan tubuh. Suhu tubuh manusia normal berada dikisaran antara 36,5 - 37,2 derajat Celcius (Hendri, 2018).

Menurut Amrulloh dkk (2015): mikrokontroler merupakan suatu sistem komputer fungsional dalam bentuk chip yang di dalamnya ada inti prosesor, memori, serta perlengkapan input/output. Mikrokontroler Esp32-CAM merupakan sebuah mikrokontroler atau chip yang dapat menyimpan program, seperti

kebanyakan mikrokontroler, yang membedakan Esp32-CAM ini adalah fasilitas tambahan berupa bluetooth, wifi, kamera, hingga slot mikro SD, Esp32-CAM biasanya digunakan untuk project *Internet of Things* yang membutuhkan akses kamera dan jaringan internet, selain itu perancangan ini juga menggunakan mikrokontroler Arduino Uno yang berfungsi sebagai program untuk pemindai suhu tubuh dan sebagai program indikator pada LCD yang akan digunakan didalam pembuatan alat pemindai masker dan suhu tubuh diatas.

Mikrokontroler arduino uno adalah merupakan salah satu produk yang berlabelkan arduino dan merupakan suatu papan elektronik yang mengandung mikrokontroler *atmega328* (sebuah keping yang secara fungsional bertindak sebagai komputer), mikrokontroler arduino uno akan dirancang bersama dengan LCD ( *Liquid Crystal Display* ) dan juga Servo, LCD ( *Liquid Crystal Display* ) adalah salah satu jenis display elektronik yang dibuat dengan teknologi CMOS logic yang bekerja dengan cara memantulkan cahaya yang ada di sekelilingnya, adapun servo merupakan perangkat elektromekanis yang dirancang menggunakan sistem kontrol jenis loop tertutup sebagai penggerak dalam sebuah rangkaian yang menghasilkan torsi dan kecepatan berdasarkan arus listrik yang diberikan.

Perancangan alat pemindai masker dan temperatur tubuh ini menggunakan dua mikrokontroler, yakni Esp32-CAM yang digunakan untuk memindai masker dan Arduino Uno yang berfungsi untuk memindai temperatur tubuh, alat merespon suhu tubuh menggunakan sensor MLX90614 dengan sensor HC-SR04 sebagai indikasi jarak pembacaan sensor tubuh, apabila seseorang telah berdiri sesuai dengan jarak yang ditentukan, maka sensor akan memindai temperatur tubuh dan menampilkan hasil pemindaian sensor dengan LCD yang berfungsi sebagai indikator intruksi yang telah dibuat, kemudian Esp32-CAM akan mendeteksi wajah, apakah telah menggunakan masker atau tidak, lalu jika semua syarat telah dipenuhi, program akan mengintruksikan kepada servo yang digunakan sebagai palang akses masuk ke area yang ditentukan.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis mengambil judul **“Rancang Bangun Alat Pendeteksi masker dan Suhu Tubuh menggunakan Esp32-CAM dan Arduino Uno”**.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka dapat di tentukan bahwa masalah dalam laporan akhir ini adalah “ Bagaimana merancang dan membangun alat Pendeteksi masker dengan Temperatur Tubuh dan Servo menggunakan Esp32-CAM dan Arduino Uno?”.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah dengan baik dan menghindari pembahasan yang lebih jauh dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi permasalahan yakni :

1. Pembuatan alat pendeteksi masker dan temperatur tubuh berbasis Esp32-CAM dan Arduino Uno dengan *software* arduino.
2. Arduino uno dan Esp32-CAM digunakan sebagai mikrokontroler dalam perancangan alat ini.
3. Servo digunakan sebagai *output* dari pendeteksian masker.

## 1.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari pembuatan proposal ini yakni :

1. Merancang sistem pendeteksi masker dengan menggunakan ESP32-CAM dan Membuat rancangan sistem pendeteksi suhu tubuh dengan Arduino Uno .
2. Merancang kendali servo sebagai keluaran dari sistem pendeteksi masker dan suhu tubuh.
3. Membuat indikator text suhu tubuh menggunakan LCD ( *Liquid Crystal Display* ) .

## **1.5 Manfaat**

1. Memberikan informasi suhu tubuh pada seseorang dengan penggunaan LCD sebagai indikator text.
2. Menghindari penyebaran penyakit dengan melarang seseorang masuk ketika suhu tubuh berada di atas 37,2 derajat celcius dan tidak menggunakan masker

