

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menjaga kesehatan merupakan suatu hal yang sangat penting. Definisi sehat menurut badan kesehatan dunia WHO adalah suatu keadaan sejahtera meliputi fisik, mental dan sosial yang tidak hanya bebas dari penyakit atau kecacatan. Tetapi pada tahun 2019 dunia digencarkan oleh Virus Corona. Salah satu gejala yang dapat dideteksi dengan mudah adalah dengan memeriksa suhu tubuh, karena suhu tubuh manusia yang tidak normal atau terpapar virus tersebut memiliki suhu tubuh di atas 37.5°C [1]. Oleh karena itu, suhu tubuh merupakan salah satu tanda yang perlu diperhatikan [2].

Saat ini ketika memasuki suatu tempat, salah satu hal yang perlu dilakukan adalah mengecek suhu tubuh [1]. Akan tetapi, pengukuran suhu tubuh masih dilakukan secara manual menggunakan Thermo gun, yang penggunaannya masih terjadi kontak antar pengunjung dan petugas. Sehingga cara tersebut kurang efektif untuk meminimalisir penyebaran virus. Anjuran dari pemerintah mengharuskan membatasi jumlah pengunjung di dalam ruangan.

Berdasarkan uraian masalah yang telah disampaikan, maka perlu adanya suatu sistem yang dapat menanggulangi masalah tersebut. Sistem yang dibuat merupakan rangkaian proses pengukuran suhu tubuh manusia menggunakan sensor suhu berbasis mikrokontroler, serta sistem penghitung pengunjung. Hasil pengukuran suhu di bandingkan dengan thermometer digital untuk mendapatkan hasil suhu tubuh yang akurat. Berdasarkan hasil analisis, pengukuran suhu tubuh manusia menggunakan kamera *thermal* adalah cara yang efektif dan penggunaannya efisien [4]. Sistem ini memanfaatkan teknologi kamera *thermal* sensor jenis AMG8833. Sensor *thermal* AMG8833 mengukur suhu tubuh seseorang dengan inframerah, yang dapat

mengidentifikasi kesehatan seseorang melalui panas tubuhnya [5]. Digunakan nya sensor *thermal* AMG8833, bertujuan untuk mempermudah proses pengukuran suhu secara otomatis [6]. Penelitian tentang kamera *thermal* untuk mengukur suhu tubuh manusia telah dilakukan. Sehingga terbukti bahwa kamera *thermal* dapat digunakan untuk pengukuran suhu tubuh manusia [7]. Diterapkannya sistem penghitung pengunjung mempermudah menghitung jumlah penghuni secara otomatis diruangan berpintu [3]. Selain itu dengan dilengkapinya sistem penghitung pengunjung bertujuan untuk menghindari terjadinya kerumunan disuatu ruangan [8].

Cara kerja sistem ini, pengunjung dapat memeriksakan suhu tubuhnya sebelum melewati pintu. Pintu ini dilengkapi dengan sistem pengukuran suhu tubuh yang menggunakan *thermal* sensor. Lalu sensor Ultrasonik akan mendeteksi objek yang ada didepannya. Ketika sensor AMG8833 mendeteksi suhu tubuh sesuai yaitu di antara 36.0-37.5°C Buzzer akan berbunyi sebanyak 1 kali dan LED hijau menyala, yang menandakan pengunjung dapat memasuki ruangan. Sedangkan jika suhu tubuh di atas 37.5°C sistem akan mengeluarkan peringatan bunyi sebanyak 2 kali dan LED merah menyala. Kemudian hasil data suhu tubuh tersebut ditampilkan di LCD. Selanjutnya sistem juga dilengkapi dengan sebuah program penghitung pengunjung yang menggunakan sensor *Infrared* sebagai nilai *input* untuk menghitung jumlah orang yang masuk maupun keluar ruangan. Data penghitung pengunjung juga akan ditampilkan di LCD. Ketika sistem telah menghitung sampai kapasitas maksimal lampu berwarna merah akan terus menyala, hal ini menandakan bahwa ruangan tersebut telah penuh.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah membangun sistem pengukuran suhu tubuh otomatis dengan *thermal* sensor serta mengetahui jumlah pengunjung yang masuk ke dalam suatu ruangan.

Tujuan pada penelitian ini adalah memanfaatkan Buzzer dan LED sebagai sistem pemberitahuan, lalu sensor AMG8833 sebagai pendeteksi suhu tubuh serta

memanfaatkan sensor *Infrared* sebagai nilai *input* untuk sistem penghitung pengunjung untuk membatasi jumlah pengunjung dalam suatu ruangan.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari latar belakang di atas yaitu sebagai berikut:

1. Bagaimana cara memanfaatkan sensor AMG8833 sebagai pengukuran suhu tubuh untuk indikasi COVID?
2. Bagaimana cara memanfaatkan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi objek dengan jarak maksimal 50 cm dari sistem?
3. Bagaimana cara memanfaatkan sensor *infrared* sebagai pendeteksi objek yang melewatinya untuk penghitung pengunjung?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam merancang dan membangun sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem ini hanya dapat digunakan secara bergantian.
2. Sistem ini hanya mendeteksi gejala melalui temperatur.
3. Sistem ini menampilkan data suhu tubuh dan jumlah pengunjung pada LCD.
4. Sistem mendeteksi semua objek yang melewatinya dengan tinggi 50 cm sampai dengan 200 cm.
5. Sistem dirancang hanya untuk membaca suhu terpanas yang terdeteksi dari objek.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan perangkat ini adalah metode kualitatif, yaitu penelitian yang bersifat deskriptif dan menggunakan analisis

dengan pendekatan induktif atau dengan mengamati suatu kejadian dan menggunakannya sebagai data penelitian sehingga didapat hasil yang diharapkan.

Berikut adalah tahapan-tahapan yang akan dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

1. Studi Literatur

Metode studi literatur dilakukan pada dengan cara mempelajari sumber referensi yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir, diantaranya melalui buku, jurnal dan internet.

2. Proses Perancangan

Perancangan yang dimaksud adalah memperoleh desain perangkat yang baik untuk memudahkan dalam proses pembuatan alat ini. Hasil yang diperoleh adalah desain perangkat keras yang sederhana sehingga tidak menyulitkan perawat sebagai operatornya.

3. Pembuatan Alat

Merealisasikan hasil rancangan perangkat keras yang sudah dirancang pada proses sebelumnya. Pada tahap ini diperoleh alat yang utuh dan sudah dapat digunakan dengan baik.

4. Pengujian

Pengujian dilakukan secara modular dan keseluruhan pada alat yang telah selesai dibuat. Pengujian dilakukan untuk memenuhi apakah alat sudah berfungsi dengan baik atau belum.

5. Analisis Data

Analisis yang dilakukan dari pengujian sistem dalam mengambil beberapa informasi dari penelitian ini. Data yang sudah diambil dalam tahap pengujian akan diolah agar didapatkan kesimpulan dari kinerja alat.

6. Dokumentasi

Menyusun laporan dan pembuatan dokumen tugas akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun untuk memenuhi gambaran umum tentang penelitian yang dilakukan. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, manfaat dan tujuan alat yang akan dibuat, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir yang akan dibuat.

BAB II TEORI PENUNJANG

Bab ini akan menguraikan teori dasar dari topik yang akan dibahas berdasarkan studi literature dan percobaan yang sudah dilakukan.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan memaparkan tentang perancangan alat berupa perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*).

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisikan hasil pengujian yang diperoleh dari perancangan yang telah direalisasikan, analisis data dan rangkaian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini akan menyampaikan kesimpulan berdasarkan pengujian dan penelitian yang sudah didapat serta saran yang diajukan oleh penulis untuk pengembangan selanjutnya.