

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di masa pandemi Covid-19, pemerintah mengharuskan masyarakat bersama-sama untuk menjaga jarak dan menerapkan protokol kesehatan. Peraturan itu dibuat upaya mengurangi persentase terjangkit Covid-19. Salah satu cara mendeteksi virus Covid-19 yang ada diseluruh tempat umum seperti sekolah, bandara, terminal, kantor, mall, kampus adalah dengan pengecekan suhu tubuh yang dapat dilakukan oleh *security* yang sedang berada atau berjaga disetiap pintu atau lebih dikenal *Thermometer*.

Pengecekan suhu tubuh dengan menggunakan alat ini umumnya akan membuat antrian dan dapat memicu kerumunan. Ini disebabkan pengecekan suhu tubuh dilakukan satu persatu serta sering kali hanya ada satu petugas. Meskipun pengecekan suhu tubuh merupakan bagian dari protokol kesehatan Covid-19, namun terjadinya antrian yang dapat memicu kerumunan akan menjadi masalah di mana pada kondisi sekarang mengharuskan tiap orang untuk saling menjaga jarak.

Terdapat beberapa penelitian terkait dengan penerapan sensor suhu sebagai kontrol dari pintu otomatis. Penelitian pertama adalah “Penerapan Sensor *Passive Infrared* (PIR) pada Pintu Otomatis di PT LG Elektronik Indonesia“ Desmira, dkk, tahun 2020⁽¹⁾. Penelitian kedua adalah “ Rancang bangun sistem deteksi suhu tubuh dan *hand sanitizer* nirsentuh pada *prototype* pintu geser otomatis” Kusuma Wardhani, dkk, tahun 2021⁽²⁾. Pada penelitian pertama dan kedua tersebut menggunakan sensor suhu non kontak sebagai akses pintu yang akan otomatis terbuka jika ada stimulus (energi fisik) yang menggerakkannya.

Kedua penelitian yang berkaitan dengan sensor suhu non kontak MLX90614 tersebut masih dapat dikembangkan dan disempurnakan. *Sanitizer* dapat membersihkan dan mensterilkan tangan seseorang, tapi tidak dengan seluruh tubuh. Penggunaan sterilisasi dapat membersihkan dan

mensterilkan seluruh tubuh sehingga lebih efektif dan aman. Penggunaan *buzzer* sebagai alarm hanya akan memberikan bunyi "Beep" sebagai penanda. Alarm ini belum bisa memberikan informasi dengan cukup jelas. Alarm ini juga dapat dikembangkan dengan menggunakan *DF Player Mini*. Komponen tersebut dapat memutar audio rekaman suara sehingga informasi yang diberikan dapat dipahami dengan lebih jelas.

"Rancang Bangun Pintu Otomatis dengan *Thermometer* Non Kontak" merupakan sebuah perancangan baru dalam era covid-19 untuk menjaga protokol kesehatan sesuai yang disarankan pemerintah. Deteksi suhu tubuh dilakukan menggunakan sensor suhu MLX90614 dan deteksi objek tangan menggunakan sensor *infrared*. Pintu geser digerakkan oleh motor servo, pintu secara otomatis akan terbuka ketika suhu terdeteksi normal, jika tidak maka *buzzer* akan berbunyi dan pintu tetap tertutup. Hasil dari penelitian ini memperoleh hasil pengujian keakuratan sensor suhu MLX90614 sebesar 96.8%, posisi tangan optimal yaitu posisi tangan menengadahkan dengan jarak 1cm terhadap sensor, dan volume hand sanitizer yang cukup untuk mengcover seluruh telapak tangan dewasa adalah pada *delay* 500 ms yaitu sebesar 2.2991 gram.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dapat diambil berdasarkan latar belakang yang diuraikan diatas adalah:

1. Bagaimana kinerja pintu otomatis dengan *thermometer* non kontak?
2. Bagaimana cara membuat perancangan pintu otomatis dengan *thermometer* non kontak untuk ruang kelas protokol kesehatan covid?

1.3 Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan yang berkaitan dengan pintu otomatis menggunakan sensor temperatur ini, maka penulis membuat batasan-batasan masalah skripsi sebagai berikut:

1. Sensor temperatur yang digunakan adalah sensor temperatur non-kontak (menggunakan inframerah), yaitu sensor MLX90614ESF.

2. Jarak yang akan diukur sensor adalah 1 cm – 10 cm.
3. Rentang suhu yang dapat diukur sensor adalah 0 °C s.d + 100 °C.
4. Perancangan pintu otomatis yang dibuat adalah perancangan untuk prototipe.
5. Alat yang dibuat berupa prototipe.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian skripsi dengan judul “Perancangan Sistem Pintu Otomatis Menggunakan *Thermometer* Non Kontak” adalah sebagai berikut:

1. Membuat perancangan pintu otomatis menggunakan sensor temperatur.
2. Membuat prototipe dari pintu otomatis menggunakan sensor temperatur berbasis arduino untuk menyimulasikan kerja dari pintu.
3. Membuat program untuk pintu otomatis menggunakan sensor temperature MLX90614 menggunakan arduino uno.

1.5 Manfaat Penelitian

“Perancangan Sistem Pintu Otomatis Menggunakan *Thermometer* Non Kontak” ini mempunyai manfaat agar menjadi salah satu pilihan dalam menerapkan protokol kesehatan Covid-19 yaitu dapat melakukan pengecekan suhu tubuh dengan sistem yang lebih mudah dan cepat di lingkungan ruangan kelas.