BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sejak awal tahun 2021 Pemerintah Indonesia menerapkan kebijakan Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat untuk menangani dan menekan laju penularan Covid 19 di Indonesia. Seiring berjalannya vaksinasi yang baik, di tahun 2022 pemerintah merancang skenario bagaimana indonesia bisa keluar dari masa pandemi menuju endemi. Seperti adanya pelonggaran tes PCR dan Antigen untuk pelaku perjalanan luar negeri maupun dalam negeri bagi masyarakat yang sudah tervaksinasi lengkap. Adapun indikator yang menjadi pertimbangan dalam transisi ke endemi, salah satunya yaitu tidak ada kenaikan kasus Covid 19 yang signifikan setelah kebijakan yang diterapkan belakangan. Indikator selanjutnya yaitu positivity rate Indonesia saat ini sudah di bawah 3%. Kemudian tingkat imunitas masyarakat indonesia dinilai cukup baik hasil dari cakupan vaksinasi dan banyaknya masyaarakat indonesia yang sudah pernah terinveksi covid 19 [1].

Salah satu kunci utama keluar dari pandemi menuju endemi adalah menerapkan protokol kesehatan yang ketat. Yaitu memakai masker, menjaga jarak dan mencuci tangan menggunakan sabun atau *hand sanitizer*. Sebagai modal utama dan budaya sehat yang harus diterapkan bangsa indonesia sehingga protokol kesehatan menjadi salah satu kunci menuju masa endemi [2]. Penerapan protokol kesehatan secara umum masih dilaksanakan secara manual oleh mayoritas masyarakat.

Selain itu, penerapan protokol kesehatan sering kali dilanggar oleh masyarakat indonesia, disebabkan oleh faktor tidak adanya petugas yang mengawasi sehingga menjadi suatu kebiasan yang tidak baik. Akibat dari kurangnya kesadaran jika tidak ada petugas yang mengawasi biasanya masyarakat cenderung untuk tidak menerapkan protokol kesehatan, bahkan jika terdapat petugas yang mengawasi namun petugas tersebut tidak bersikap tegas, masyarakat masih mengacuhkan himbauan protokol kesehatan tersebut [3].

Penelitian sebelumnya mengenai alat pendeteksian masker sekaligus, setiap pengunjung akan dihitung dan ditampilkan jumlahnya di LCD dan juga kamera

akan menangkap penggunaan masker pada pengunjung. Jika pengunjung tidak menggunakan masker, maka buzzer akan berbunyi [4]. Pada penelitian lainnya terdapat alat pendeteksian suhu tubuh menggunakan sensor suhu DS18B20, pada alat ini pengujian dilakukan dengan menempelkan sensor suhu DS18B20 di dahi atau ketiak dan harus menunggu selama satu menit untuk melihat hasil pengukuran suhu tersebut. Namun penggunaan sensor suhu ini kurang efektif karena butuh waktu yang cukup lama, petugas dan bersifat kontak [5]. Pada penelitian lain membahas perancangan alat menggunakan *hand sanitizer* otomatis. Sistem kerja alat ini berbasis pendeteksian menggunakan sensor *Infrared.* Namun, kelemahan penggunaan sensor *Infrared* tersebut yaitu saat berada di luar ruangan , pancaran *Infrared* akan bisa terganggu oleh cahaya matahari [6].

Berdasarkan uraian tersebut, diperlukan sebuah sistem yang dapat melakukan prosedur protokol kesehatan secara otomatis tanpa adanya petugas. Melalui palang pintu, sistem ini memiliki 3 tahapan. Tahapan pertama yaitu dimulai dengan sensor ultrasonik yang mendeteksi pengunjung yang masuk, dan sensor suhu GY 906 akan aktif dan melakukan pembacaan secara otomatis, suhu akan ditampilkan di LCD. Tahapan kedua yaitu, pemberian *hand sanitizer* otomatis akan aktif berdasarkan suhu tubuh pengunjung. Serta Tahapan ketiga yaitu, palang pintu akan terbuka jika suhu tubuh pengunjung terbaca normal. Namun jika pengunjung berusaha menerobos tanpa melakukan prosedur protokol kesehatan, maka notifikasi buzzer akan berbunyi.

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, penulis ingin membuat sebuah Tugas Akhir yang berjudul **"Implementasi palang pintu otomatis berdasarkan suhu tubuh pengunjung dan *hand sanitizer* otomatis".** Tujuan pembuatan alat ini yaitu untuk mempermudah user untuk melakukan pengecekan suhu tubuh otomatis serta pemberian *hand sanitizer* otomatis sebagai bentuk protokol kesehatan melalui implementasi palang pintu otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, Rumusan Masalah yang didapatkan adalah

sebagai berikut :

1. Bagaimana sistem dapat mendeteksi suhu tubuh pengunjung secara otomatis.
2. Bagaimana sistem dapat mengeluarkan *hand sanitizer* secara otomatis.
3. Bagaimana sistem dapat membuka palang pintu secara otomatis.
4. Bagaimana sistem dapat menampilkan informasi di LCD.
5. Bagaimana sistem dapat memberikan notifikasi alarm jika pengunjung menerobos palang pintu.

1.3 Batasan Masalah

Batasan Masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Program dijalankan hingga selesai hanya terbatas untuk 1 orang pengunjung.
2. Penelitian ini tidak membahas penghitungan pengunjung yang berada di dalam ruangan.
3. Penelitian ini tidak membahas penggunaan masker oleh pengunjung.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Merancang sistem pengecekan suhu tubuh otomatis menggunakan sensor suhu GY906
2. Merancang sistem *hand sanitizer* otomatis menggunakan sensor ultrasonik berdasarkan suhu tubuh pengunjung.
3. Merancang palang pintu yang dapat terbuka berdasarkan suhu tubuh pengunjung.
4. Merancang LCD yang dapat menampilkan informasi suhu tubuh pengunjung dan informasi salam.
5. Merancang sensor ultrasonik yang dapat mendeteksi adanya pengunjung menerobos dan memberikan notifikasi alarm buzzer.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. diharapkan dapat memudahkan pengunjung untuk melakukan pengecekan suhu tubuh dan memakai *hand sanitizer* secara otomatis.

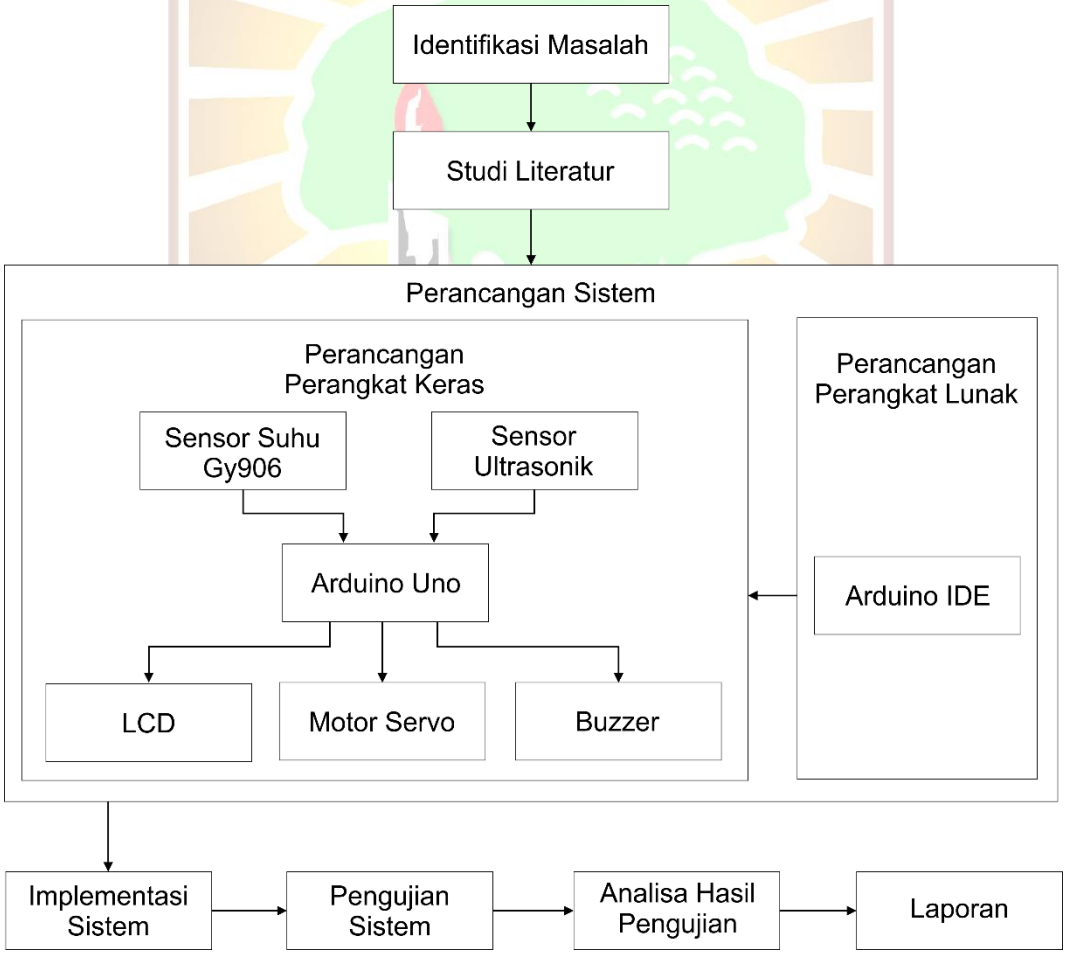
UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

2. diharapkan protokol kesehatan dapat berjalan dengan baik.
3. diharapkan sistem ini dapat berjalan otomatis sehingga tidak dibutuhkan adanya petugas.

1.6 Jenis dan Metodologi Penelitian

Penelitian Tugas Akhir ini menerapkan metode penelitian eksperimental *(Experimental Research)*. Penelitian eksperimental yaitu penelitian yang dilakukan atas dasar pengaruh suatu kejadian dan tingkah laku terhadap subjek penelitian. Subjek penelitian merupakan palang pintu sedangkan objek dalam penelitian ini adalah pengunjung yang akan melewati sistem pengecekan suhu, *hand sanitizer* otomatis pada palang pintu.

UNIVERSITAS ANDALAS



Gambar 1.1 Metodologi Penelitian

Berdasarkan gambar diatas, dapat dijelaskan beberapa tahapan untuk menyelesaikan penelitian ini, yaitu :

1. Identifikasi Masalah

   Perumusan masalah dilakukan sebagai Langkah awal untuk memulai penelitian ini dan menjadi tujuan akhir yang dapat mencapai solusi yang diinginkan. Proses identifikasi dilakukan melalui proses penelusuran perumusan masalah penerapan protokol Kesehatan secara mansual. Kemudian dari permasalahan tersebut, ditemukan ide untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menerapkan sistem yang dapat melakukan penerapan protokol Kesehatan secara otomatis menggunakan palang pintu.

2. Studi Literatur

   Studi literatur merupakan tahap pencarian dan pemahaman teori dari referensi ilmiah. Teori yang didapat akan menjadi landasan dalam melakukan perancangan alat dan sistem. Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan materi mengenai Perancangan Sistem Palang pintu, cara kerja mikro controller Arduino uno, cara kerja pengecekan suhu secara otomatis serta cara kerja *hand sanitizer* otomatis dan cara kerja sensor ultrasonik mendeteksi pengunjung menerobos.

3. Perancangan sistem

   Tahapan ini bertujuan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat. Perancangan sistem ini terbagi menjadi dua bagian, yaitu perancangan perangkat keras dan perangkat lunak.

   a. Perancangan Prangkat Keras

      Perancangan ini meliputi perancangan palang pintu berdasarkan pengecekan suhu tubuh pengunjung dan *hand sanitizer* otomatis menggunakan sensor ultrasonik, sensor suhu Gy906 dan Motor servo berbasis mikro kontroler.

b. Perancangan Perangkat Lunak

Perancangan perangkat lunak meliputi perancangan program.ino pada Arduino IDE.

4. Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi sistem, perancangan yang telah dibuat sebelumnya diaplikasikan secara nyata agar dapat dilakukan pengujian.

5. Pengujian Sistem

Sistem yang diuji dalam dua aspek baik perangkat lunak maupun perangkat keras penyusun sistem. Pengujian kedua aspek tidak lepas dari uji fungsionalitas dari komponen-komponen yang ada baik perangkat keras maupun perangkat lunak.

6. Analisa Hasil Pengujian

Dari pengujian sistem dilakukan analisa kinerja sistem dan data-data yang didapatkan selama pengujian.

7. Laporan

Laporan pengujian penelitian tugas akhir dilakukan dalam bentuk dokumentasi.

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan laporan penelitian ini disampaikan dalam beberapa buah bab, dengan urutan bab sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN, Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan, rumusan masalah, menentukan batasan masalah dari penelitian, tujuan dan manfaat melakukan penelitian ini, jenis dan metodologi yang digunakan serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI, Bab ini berisi tentang dasar ilmu yang mendukung pembahasan penelitian ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM, Bab ini berisi tentang rancangan sistem yang akan dibuat, yang terdiri dari rancangan perangkat keras dan perangkat lunak, serta kebutuhan alat dan bahan yang akan digunakan.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN, Bab ini berisi tentang pengujian terhadap parameter-parameter yang telah ditentukan dan kemudian dilakukan analisa terhadap uji coba tersebut.

BAB V PENUTUP, Bab ini berisi tentang kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini serta saran yang dapat diberikan untuk pengembangan selanjutnya.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA