

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Pandemi COVID-19 merupakan penyebaran virus korona yang pertama kali ditemukan di kota Wuhan (China) dan ditetapkan sebagai pandemi oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) [1]. Seperti yang kita ketahui bersama penyebaran COVID-19 ini berlangsung begitu cepat dan siapapun bisa terkena virus ini. Tercatat di Indonesia sudah mencapai 511,836 jiwa yang terpapar COVID-19 ini dan mengalami kenaikan setiap harinya [2]. Penderita COVID-19 umumnya mengalami gejala seperti demam dan batuk kering [3].

Disisi lain penyebaran COVID-19 dihasilkan dari percikan air liur atau droplet. Droplet ini bermula dari seseorang saat ngobrol atau saat batuk dan bersin. Tidak hanya itu COVID-19 ini juga menyebar melalui permukaan benda yang terkontaminasi dari orang (penderita) yang batuk dan bersin sebelumnya. Lalu virus itu berpindah ke hidung, mulut, atau mata setelah ada orang lain yang menyentuhnya [4]. Maka dari itu pemerintah menganjurkan kita untuk selalu disiplin menjalankan protokol 3M yaitu memakai masker, mencuci tangan, menjaga jarak dan menghindari kerumunan [5].

Berdasarkan masalah tersebut, pemanfaatan Internet of Things (IoT) yang merupakan sebuah konsep atau skenario dimana suatu objek memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer itu sangat penting [6]. Maka dari itu dibuatlah sebuah sistem penyimpanan otomatis berbasis IoT untuk menyimpan masker dan *hand sanitizer* guna menjaga kesterilan kedua benda tersebut. Pada tugas akhir ini juga nantinya akan memanfaatkan sensor jarak HC-SR04, menggunakan motor servo MG996 untuk membuka dan menutup tutup kotak secara otomatis, menggunakan modul Wi-Fi NodeMCU (ESP8266) untuk memonitoring isi kotak dan menggunakan DF Player Mini sebagai tempat menyimpan audio (mp3) dan *Speaker* untuk memberikan *Feedback* kepada seseorang setelah mengambil masker atau *hand sanitizer*.

Penelitian ini adalah pengembangan dari penelitian sebelumnya [7] terutama penelitian tentang tempat sampah otomatis berbasis IoT tetapi bedanya dalam penelitian ini lebih berfokus kepada model dan fungsinya. Dengan begitu peneliti berharap bisa menciptakan sistem penyimpanan otomatis berbasis IoT terutama untuk menyimpan masker dan *hand sanitizer* yang berguna untuk mengurangi sentuhan terhadap permukaan benda di tempat umum yang kita belum tahu kondisi sebelumnya, apakah benda tersebut telah disentuh oleh penderita COVID-19 atau belum.

1.2. Rumusan Masalah

Ada beberapa masalah yang ditemukan dalam realisasi penelitian sistem ini, diantaranya:

1. Bagaimana merancang sebuah sistem penyimpanan otomatis yang dapat mendeteksi sebuah objek secara otomatis?
2. Bagaimana performansi dari sistem penyimpanan otomatis ini yang menggunakan sensor jarak dan infrared?
3. Bagaimana cara mengirim data ketersediaan masker didalam kotak ke aplikasi secara *realtime*?
4. Berapa jarak maksimal pada sensor saat pengguna mau mendekat ke arah tempat penyimpanan tersebut?

1.3. Tujuan dan Manfaat

Berdasarkan dari rumusan masalah yang ada maka tujuan dan manfaat dari penelitian sistem ini adalah:

1. Merealisasikan sistem penyimpanan otomatis yang terhubung dengan mikrokontroler dan handphone.
2. Menciptakan sebuah sistem "*touchless*" sesuai kebutuhan ditengah pandemi COVID-19 seperti sekarang ini.
3. Dapat membantu masyarakat untuk mengurangi sentuhan permukaan benda dengan sistem yang otomatis.
4. Dapat mempermudah dalam menyimpan masker dan *hand sanitizer*.

1.4. Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan-batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Perancangan sistem menggunakan mikrokontroler board arduino uno dan NodeMCU ESP8266.
2. Menggunakan sensor jarak HC-SR04 dan sensor infrared untuk mendeteksi sebuah objek.
3. Sistem penyimpanan otomatis ini masih tahap *prototype* yang menggunakan kotak bekas sepatu yang berbahan kardus atau karton.
4. Penyimpanan otomatis ini terhubung dengan jaringan internet dan aplikasi blynk untuk memonitoring secara *realtime*.
5. Menggunakan motor servo MG996 sebagai penggerak tutupnya.
6. Dilengkapi dengan DF Player Mini dan *Speaker* untuk memberikan *Feedback* kepada orang yang telah menggunakannya.

1.5. Metode Penelitian

Tahapan – tahapan yang dipakai dalam menyelesaikan penelitian ini adalah:

1. Studi Literatur

Pada tahapan awal ini, dilakukan pengumpulan data dan persiapan bahan yang diperlukan untuk merancang sistem penyimpanan otomatis.

2. Perancangan Sistem

Tahap kedua ini melakukan integrasi alat dan bahan baik perangkat keras dan perangkat lunak.

3. Simulasi Sistem

Tahap ketiga ini melakukan simulasi terhadap sistem untuk mengukur kinerja sistem tersebut.

4. Analisa Sistem

Mengamati hasil yang didapat dari simulasi sistem, jika simulasi tidak berjalan sesuai harapan akan dilakukan perbaikan.

5. Pengambilan Kesimpulan

Merupakan hasil perancangan secara keseluruhan yang kemudian akan dituliskan kedalam laporan.