

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mencuci tangan merupakan suatu hal yang diharuskan ditengah pandemic Covid- 19, *World Health Organization* (WHO) menganjurkan masyarakat untuk selalu menerapkan pola hidup bersih dan sehat [1]. Selain itu, *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa kedua tangan merupakan jalur utama masuknya kuman penyakit ke dalam tubuh. Angka yang disebabkan oleh penyakit infeksi, seperti diare, tifus, dan disentri juga cukup tinggi di Indonesia [2]. Media untuk menyadarkan masyarakat agar selalu dapat menarik minat masyarakat tentu saja haruslah menarik. Berdasarkan permasalahan tersebut, muncul sebuah solusi untuk membuat suatu alat yang dapat memberikan edukasi kepada masyarakat terkait mencuci tangan yang baik dan akan diletakkan pada tempat yang belum terdapat listrik. Solusi tersebut yaitu membuat alat cuci tangan otomatis dan *portable*, sehingga dapat diletakan ditempat atau pada lokasi yang belum ada sumber listrik. Jadi tidak perlu lagi memutar kran air dan kemudian mengambil sabun. Hanya dengan menempatkan tangan pada posisi yang sudah tersedia, air dan sabun cair akan keluar secara otomatis. jadi pada pembuatan alat ini menggunakan teknologi mikrokontroler untuk sistem kontrol yang dapat menjalankan pompa alat cuci tangan otomatis lalu akan mengirimkan data volume air dan sabun yang telah terpakai menuju firebase dan akan ditampilkan di *website*. Pada proses akhir perancangan alat, alat akan dapat diletakkan pada segala tempat dan berfokus pada tempat yang tidak terjangkau listrik.

Mikrokontroler adalah sistem mikroprosesor yang sebagian besar elemennya dikemas didalam satu chip IC, sehingga biasa disebut *single chip microcomputer*. Pada umumnya mikrokontroler disebut juga dengan komputer dalam satu chip, yang didalam bagiannya terdapat mikroprosesor, memori, jalur *Input/Output* (I/O) serta perangkat pelengkap yang lainnya [3]. *Internet of things* adalah sebuah konsep yang menghubungkan antar semua perangkat elektronik ke internet dan memungkinkan perangkat pengguna berkomunikasi satu sama lain melalui internet. *Internet of Things* merupakan perkembangan pada bidang keilmuan yang sangat menjanjikan pada masa depan untuk mengoptimalkan kehidupan berdasarkan sensor cerdas dan peralatan pintar yang bekerjasama melalui jaringan internet [4].

Hasil penelitian proyek akhir ini diketahui bahwa semua sistem hardware dan software dapat bekerja sesuai dengan tujuan penelitian. Pada saat menggunakan alat *Non-contact Handwash Station*, sensor *infrared* dan sensor ultrasonik dapat mendeteksi dengan jarak yang dapat di kalibrasikan menyesuaikan dengan keinginan pada saat awal perancangan. Pada *website* akan menerima data dari firebase yang akan ditampilkan pada bagian *navigasi-bar* monitor dan hasil data sesuai dengan yang dikirimkan pada sensor ultrasonik.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Membuat rancang bangun alat *Non-Contact Handwash Station Portable*.
2. Melakukan pemantauan alat *Non-Contact Handwash Station Portable* melalui firebase.

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Membantu mempermudah dalam mencuci tangan.
2. Untuk memantau volume air dan sabun yang diletakkan diberbagai tempat yang jauh dengan jumlah alat yang banyak dan menggunakan *website* agar mudah mengetahui seberapa banyak penggunaannya pada saat pengisian air dan sabun.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang alat Non-Contact Handwash Station Portable?
2. Bagaimana melakukan pemantauan melalui Firebase?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut.

1. Sensor yang digunakan adalah sensor *infrared* yang berguna untuk mendeteksi tangan dan sensor ultrasonik untuk mengukur volume air serta sabun.
2. Perancangan dan realisasi mikrokontroler ESP32 pada alat *Non-Contact Handwash Station Portable* Dengan Pemantauan Melalui Firebase.

1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk memahami dasar-dasar teori yang berhubungan dengan mikrokontroler. Sehingga diharapkan mampu merancang alat *Non- Contact Handwash Portable*.

2. Hal selanjutnya menentukan tema dari rancangan yang akan dibuat. Dalam perancangan kali ini tema yang diambil yaitu pembuatan alat *Non-Contact Handwash Portable*.

3. Identifikasi dan Analisa Kebutuhan

Alat yang akan dibuat sebaiknya memenuhi beberapa kriteria sebagai berikut :

1. Mudah digunakan.
2. Bisa dipindahkan atau *Portable*.
3. Simpel, tidak memakan tempat yang besar.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan proyek akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan proyek akhir, seperti konsep implementasi alat *Non-Contact Handwash Portable*, konsep dalam monitoring alat, dan lain sebagainya.

BAB III PERENCANAAN SISTEM

Pada bab ini membahas tentang deskripsi proyek akhir, alur pengerjaan proyek akhir, Perancangan alat, serta proses pada saat monitoring alat *Non-Contact Handwash Portable*.

BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL

Pada bab ini membahas tentang pembahasan dan analisis hasil perencanaan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan proyek akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama.