

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pandemi ini terjadi pertama kali di Wuhan China kemudian menyebar ke seluruh dunia. Di Indonesia, virus ini mulai menyebar pada bulan Februari 2020 dan jumlah korban semakin banyak setiap harinya. Pandemi ini dikenal dengan Corona Virus Diseases 19 (COVID 19). Untuk menanggulangi virus ini diperlukan pergerakan semua sektor, termasuk sektor penelitian. Sektor penelitian tidak hanya bergerak pada vaksin dan obat melainkan juga pada upaya mengurangi laju penyebaran COVID 19 di Indonesia. Pedoman Pembinaan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) dibidang pencegahan dan penanggulangan penyakit serta penyehatan lingkungan harus dipraktekkan. Salah satunya melalui perilaku mencuci tangan. Mengacu pada protokol yang di canangkan untuk mengurangi penyebaran COVID 19, setiap unit kerja mengimplementasikan protokol di area umum penanganan COVID 19 yaitu dengan mempromosikan cuci tangan secara teratur dan menyeluruh, serta memastikan ketersediaan pembersih tangan (PERMENKES, 2011)[1].

Mencuci tangan dengan air menjadi suatu kebiasaan setiap masyarakat di Indonesia. Di manapun kita berada, tempat mencuci tangan pun menjadi tempat yang tidak sulit dicari. Tetapi, karena di tempat umum kurang diperhatikannya kondisi air yang bersih akhirnya masyarakat lebih memilih membeli pengganti pencuci tangan, yang di sebut hand sanitizer.

Kebutuhan akan *hand sanitizer* saat pandemi ini sudah menjadi kebutuhan pokok bagi masyarakat. Hampir setiap individu lebih banyak memilih menyediakan *hand sanitizer* baik di rumah, perkantoran, diperjalanan/kendaraan karena lebih praktis dari pada sabun cuci tangan. *Hand sanitizer* yang beredar di masyarakat diproduksi dengan dua varian (cair/spray dan gel). *Hand sanitizer* yang sudah ada perlu dikontrol secara langsung untuk memastikan masih penuh atau tidak isinya. Oleh karena itu, kita harus benar-benar mengontrol/waspada isi tabung *hand sanitizer* setiap saat, hal itu memerlukan waktu dan usaha yang lebih intensif.

Untuk mengontrol isi tabung *hand sanitizer* diperlukan peran teknologi yang dapat mempermudah pekerjaan manusia. Untuk itu diperlukan sebuah penelitian yang melibatkan peran teknologi agar dapat menyelesaikan permasalahan di atas.

Dalam melakukan penelitian yang berkaitan dengan kasus diatas, diperlukan sebuah perangkat lunak yang disebut software LabVIEW. Program LabVIEW adalah sebuah software pemrograman yang diproduksi oleh [National Instruments](#) dengan konsep yang berbeda. Seperti bahasa pemrograman lainnya yaitu C++, matlab atau Visual Basic, LabVIEW juga mempunyai fungsi dan peranan yang sama, perbedaannya bahwa labVIEW menggunakan bahasa pemrograman berbasis grafis atau block diagram sementara bahasa pemrograman lainnya menggunakan basis text[2].

Dengan menggunakan program LabVIEW sebagai media penelitian, maka penulis mengambil penelitian ini dengan judul “**PERANCANGAN SIMULASI**

SISTEM MONITORING TABUNG *HAND SANITIZER* BERBASIS LABVIEW”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang timbul sebagai berikut:

1. Tabung *hand sanitizer* yang sudah ada di perkantoran dan di tempat umum belum bisa memberikan informasi jika tabung *hand sanitizer* kosong.
2. Belum adanya simulasi sistem monitoring tabung *hand sanitizer*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, maka dapat dirumuskan beberapa masalah yang timbul sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang simulasi sistem tabung *hand sanitizer* agar dapat memberikan informasi jika tabung kosong?
2. Bagaimana mensimulasikan sistem monitoring *hand sanitizer* menggunakan perangkat lunak LabVIEW?

1.4 Tujuan

Untuk dapat menyelesaikan masalah-masalah pada bagian rumusan masalah, maka perancangan alat ini memiliki beberapa tujuan sebagai berikut:

1. Merancang simulasi sistem tabung *hand sanitizer* untuk mendapatkan informasi jika tabung kosong.

2. Mensimulasikan sistem monitoring *hand sanitizer* untuk menguji hasil perancangan yang dibuat dengan menggunakan perangkat lunak LabVIEW.

1.5 Batasan Masalah

Agar penyelesaian masalah yang dilakukan tidak menyimpang dari ruang lingkup yang ditentukan, maka dilakukan pembatasan masalah. Adapun batasan masalah ini ialah sebagai berikut:

1. Pembuatan rancangan simulasi sistem monitoring tabung *hand sanitizer* menggunakan LabVIEW 2016.
2. Memonitor isi tabung *hand sanitizer* dengan menggunakan perangkat lunak LabVIEW untuk mendapatkan data dan informasi.

1.6 Metoda Penelitian

Metoda penelitian yang digunakan penulis pada tugas akhir ini adalah:

1. Tinjauan pustaka

Tinjauan pustaka dilakukan dengan beberapa metoda diantaranya studi literatur dari internet berupa jurnal/paper atau penelitian yang dilakukan.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mencari informasi dari simulasi yang diuji coba pada *front panel*, data yang dihasilkan berupa angka-angka yang sesuai aturan yang dikehendaki melalui sensor *infrared*.

3. Pengolahan Data

Pengolahan Data dilakukan dengan cara mensimulasikan tabung *hand sanitizer* pada perangkat lunak LabVIEW melalui sensor *infrared*.

4. Perancangan

Perancangan simulasi dilakukan dengan cara memetakan rangkaian *infrared* yang diproses oleh Arduino UNO menghasilkan LabView melalui Linx dan menampilkan jendela *block diagram* dan *front panel*, *source code* pada *block diagram* akan memetakan tampilan muka pada *front panel*.

5. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan cara menguji rangkaian pada *block diagram* untuk setiap *source code* satu persatu. Pengujian kelayakan rancangan dilakukan dengan cara menjalankan simulasi untuk setiap tahapan pembuatan.

6. Analisis

Analisis dilakukan untuk mengetahui kelayakan sistem. Sistem dikatakan layak apabila berhasil dari pengujian program, hal ini menjadi poin penting dalam pertimbangan penarikan sebuah kesimpulan.

1.7 Sistematika Penulisan Laporan

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

BAB I memaparkan hal – hal yang mencakup latar belakang masalah penelitian, identifikasi penelitian, tujuan penelitian, rumusan masalah penelitian, batasan masalah penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II berisi landasan teori yaitu tinjauan teori-teori mulai pengertian simulasi hingga *software* yang terlibat didalam perancangan sistem seperti tipe LabVIEW.

BAB III membahas tentang alasan untuk memilih *software* yang akan digunakan serta perbandingan dengan *software* jenis yang serupa dan perancangan simulasi yang terdiri dari perancangan tata letak tampilan muka dan perancangan *block diagram*.

BAB IV berisi pembahasan tentang pengujian pengambilan data real cairan dari tabung *hand sanitizer* untuk dijadikan patokan output cairan pada simulasi. Pengujian simulasi tabung *hand sanitizer* menggunakan sensor infra red dan pengukuran jarak objek terhadap sensor, jika objek berada pada jarak 1-5 cm maka sensor akan mendeteksi objek tersebut dan cairan pada tabung akan keluar dengan rata-rata keluaran 0.125 mililiter dalam jangka waktu 2 detik. Analisa berisi hasil pengujian tabung yang diisi secara otomatis memberikan notifikasi setiap level tabung jika tabung tersebut telah digunakan.

BAB V berisi tentang penarikan kesimpulan dari keseluruhan masalah dan tujuan yang telah dibahas pada bab sebelumnya. Pada bab ini juga dilengkapi dengan saran – saran yang dapat dijadikan masukan bagi perancang selanjutnya.