

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Indonesia merupakan salah satu Negara luas berkembang di Asia Tenggara yang memiliki penduduk terpadat ke -4 di dunia. Pengaruh Indonesia yang memiliki banyak penduduk, menjadikanya negara potensial yang mampu menggerakkan inovasi teknologi di berbagai bidang sebagai alat pembantu pekerjaan. Namun dengan tidak meratanya sumber daya dan tingkat sosial manusia, masih banyak wilayah lain di Indonesia yang masih tertinggal dan belum bisa mengadopsi inovasi teknologi layaknya daerah yang lebih maju dan lebih baik sumber daya manusianya.

Namun dengan keadaan yang viral terjadi saat ini, ialah serangan virus mematikan Wuhan Coronavirus yang kemudian lebih dikenal dengan nama singkatan COVID-19. Sesuai namanya virus ini berasal dari Kota Wuhan, China. Yang mengejutkan ialah virus ini awalnya hanya bisa menular perantara *Animal to Human*, karena awal dari virus ini tercipta berasal dari seorang warga setempat yang menyantap kelelawar sebagai hidangan, lantas kelelawar tersebut diduga telah menyebarkan sebuah virus yang hanya ada pada tubuh kelelawar, seperti yang kita ketahui pada kasus Virus Ebola, SARS. Di kemudian hari berangsur bertambah banyak yang menderita, nyatanya virus ini bukan bersifat *Animal to Human*, namun juga mampu menularkan *Human to human* melalui air liur, sentuhan, molekul bersin batuk. Oleh karena itu bukan hanya usaha untuk menghindar, namun diperlukan juga protokol kesehatan dalam menghadapi pandemi ini.

Penggunaan modul Arduino dan sensor PIR yang dirancang tentu memiliki dasar alasan dan permasalahan atas ide tersebut. Yang pertama berhubungan dengan keadaan pandemi COVID-19, disini bukan hanya diperlukan usaha mengobati, namun juga dengan usaha mencegah, yaitu melalui protokol keamanan dalam situasi ini jauh lebih diperlukan. Yang kedua berhubungan

dengan “Smart toilet” yang dirancang sebagai toilet protokol kesehatan disaat pandemi seperti ini, yaitu dengan menggunakan sensor PIR dan Infrared Proximity. PIR digunakan sebagai sensor pendeteksi gerakan dengan sifat thermal *Pyroelectric* yang dapat menerima panas atau frekuensi dari makhluk bernyawa dengan jenis pergerakan, PIR inilah yang nantinya akan mengantarkan data input kepada arduino untuk menghasilkan output berupa lampu kamar mandi mati atau nyala berdasarkan pada gerakan manusia dan juga output berupa lampu LED untuk memberikan informasi keberadaan orang di kamar toilet sehingga disini tidak ada kasus memakai saklar lampu yang juga merupakan usaha mengingat Virus COVID-19 bisa menular melalui benda bersentuh. Selanjutnya penggunaan Infrared Proximity sebagai sensor otomatis dalam wastafel cuci tangan, sehingga yang mengatur pengeluaran air wastafel ialah sensor ini sehingga disini digunakan sebuah kran otomatis agar tidak adanya sentuhan sebagai upaya dan usaha dalam menjalani pandemi ini.

Dari permasalahan diatas maka penyusun merancang sebuah alat yang mempunyai sistem dalam analisis dan monitoring untuk memberikan informasi keberadaan orang di dalam kamar mandi serta nyala lampu secara otomatis dengan terobosan *Smart Toilet* dengan bantuan modul arduino sebagai input dan file data, Infrared Proximity sebagai piranti yang mampu mendeteksi sesuatu yang mendekat sehingga sesuatu yang ditangkap tersebut kemudian diolah menjadi sebuah data yang akan menghasilkan analisis data pada modul arduino dan berpengaruh pada nyala kran otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan yang ada, maka permasalahan dalam tugas akhir dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Bagaimana membuat prototype smart toilet?
- Bagaimana cara memonitoring orang yang masuk dan nyala mati lampu serta implementasi dari kerja kran otomatis ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

- Merancang sistem lampu dan kran otomatis di dalam toilet.
- Membuat alat sederhana dalam usaha dan upaya disaat pandemi COVID-19.
- Menerapkan pentingnya peran teknologi di saat terjadi pandemi yang tak terduga.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini ialah sebagai berikut :

- Dengan adanya *Smart Toilet* diharapkan mampu menjadi alat yang cukup berguna disaat pandemic COVID-19. Diharapkan mampu menekan penyebaran angka penderita COVID-19.
- Memudahkan dan praktis karena sistem kontrol yang dirancang secara otomatis dan orang tidak perlu lagi takut dan skeptis dengan toilet umum disaat pandemi.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian agar mudah untuk dipahami dan pembahasan mampu tersirat secara efektif penulisanya yaitu sebagai berikut :

- Produk yang dirancang berbasis mikrokontroler.
- Ukuran toilet yang di praktikan berukuran dimensi 1x2 Meter (d disesuaikan seperti toilet ditempat umum pada umumnya.)