

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Suku Dinas Kebudayaan merupakan salah satu lembaga yang mengurus bidang Kebudayaan di kota Jakarta Timur. Instansi ini memiliki 2 cabang kantor yakni kantor utama nya yang berada di kantor Walikota Jakarta Timur dan di Pusat Pelatihan Seni Budaya Jakarta Timur (PPSB). Di kantor PPSB ini merupakan salah satu tempat untuk digunakan acara pementasan berbagai budaya betawi di Jakarta Timur. Dengan adanya kegiatan tersebut tentunya mendatangkan banyak pengunjung ke lokasi tersebut. Kemudian mengingat bahwa kondisi saat ini sedang berada di kondisi virus *Covid-19* dimana para pengunjung perlu mematuhi protokol kesehatan walaupun sedang melaksanakan suatu kegiatan demi mencegah penyebaran virus *Covid-19*. Salah satu upaya untuk mencegah penyebaran virus tersebut adalah dengan selalu mencuci tangan setiap memasuki area tertentu serta melakukan pengecekan suhu pada setiap pengunjung yang akan memasuki ruangan atau area PPSB. Tindakan tersebut dilakukan demi keamanan dan kenyamanan bersama agar dipastikan bahwa tangan pengunjung sudah bersih walaupun tidak bersentuhan fisik dan juga perlu dipastikan bahwa suhu pengunjung dalam standar normalisasi tubuh normal manusia. Suhu tubuh normal manusia terletak pada rentang 36,5 derajat celcius hingga 37 derajat celcius. Jika diketahui bahwa suhu pengunjung diatas dari 37 derajat celcius maka tidak dianjurkan untuk memasuki area karena suhu tersebut sudah rentan terkena virus *Covid-19*. Oleh karena itu pengecekan suhu tubuh sebelum memasuki suatu area atau ruangan sangat diperlukan. Namun di kantor PPSB ini belum memiliki alat untuk mencuci tangan otomatis dan juga belum memiliki alat untuk pengecekan suhu tubuh.

Upaya yang dapat dilakukan untuk menangani permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan teknologi yang sudah berkembang, yaitu dengan mengintegrasikan teknologi dengan Internet of Things. Internet of Things (IoT) adalah suatu bentuk dari internet yang dapat menyambungkan konektivitas dari jaringan internet tersebut ke berbagai hal dengan cara berbagi data maupun sebagai remote control dari suatu alat yang dihubungkan dengan internet. Tujuan diadakannya IoT adalah untuk memberikan kemudahan bagi masyarakat maupun individu dalam melakukan aktivitas sehari-hari nya karena IoT ini umumnya dikembangkan menjadi sebuah alat nyata dalam kehidupan yang dapat digunakan dalam kebutuhan tertentu. Banyak ide pembuatan alat yang dapat dihubungkan dengan internet dimana IoT ini menjadi pengembang komunikasi yang hanya melibatkan antar internet dan mesin dalam melakukan fungsinya namun manusia tetap berperan sebagai pengawas dan pengatur alat karena bagaimanapun manusia-lah pembuat serta yang mengatur bagaimana cara kerja alat tersebut hanya saja cara kerjanya yang tidak melibatkan manusia. IoT memungkinkan perangkat dikontrol dari jarak jauh dengan internet, oleh karena itu hal tersebut menciptakan peluang untuk dapat dihubungkan langsung serta diintegrasikan dunia fisik ke dalam sistem berbasis komputer menggunakan

sensor dan internet. Interkoneksi beberapa perangkat (embedded devices) ini akan menghasilkan otomatisasi pada semua bidang. Sehingga dari permasalahan tersebut dapat dibuat sebuah teknologi yakni suatu alat yang memiliki 3 fungsi sekaligus yaitu dapat digunakan untuk mencuci tangan secara dimana alat akan memberikan sabun serta air secara otomatis kemudian dilanjutkan dengan pengering tangan yang sudah dicuci secara otomatis dan terakhir setelah tangan tersebut kering maka tangan akan dicek suhu tubuhnya. Sistem kerja dari alat ini yaitu menggunakan sensor *Ultrasonic* yang akan menggerakkan alat secara otomatis dengan mendeteksi adanya pergerakan objek manusia. Dari gagasan tersebut sistem alat ini berjudul “Implementasi Sensor *Ultrasonic* dan sensor Suhu pada *Automatic Hand Wash* di suku dinas kebudayaan Jakarta Timur”.

1.2 Rumusan Masalah

Instansi belum memiliki alat pencuci tangan otomatis dan juga belum memiliki pengukur suhu tubuh, maka rumusan masalah dari permasalahan tersebut adalah:

1. Bagaimana cara kerja tiga fungsi dalam satu alat?
2. Apakah alat dapat memberikan peringatan ketika air / sabun perlu di isi kembali?
3. Bagaimana cara kerja sensor dalam menghubungkan 3 fungsi dalam satu alat tersebut?

1.3 Tujuan

Tujuan dalam pembuatan automatic hand wash antara lain:

1. Membantu meningkatkan keamanan dalam hal kebersihan pegawai maupun pengunjung lainnya.
2. Memberikan kemudahan kepada setiap pengunjung untuk mencuci tangan dan mengecek suhu tubuh secara otomatis.
3. Menjaga serta memastikan kondisi suhu tubuh setiap pengunjung agar tidak menyebarkan virus covid-19.

1.4 Manfaat

Manfaat dalam pembuatan automatic hand wash antara lain:

1. Mengurangi kompleksitas pengunjung untuk melakukan cuci tangan dan pengecekan suhu tubuh.
2. Memastikan setiap pengunjung yang datang masuk dengan kondisi tangan yang bersih.
3. Memastikan suhu setiap pengunjung aman untuk memasuki ruangan instansi.

15 Ruang Lingkup

Ruang Lingkup dalam pembuatan automatic hand wash antara lain:

1. Automatic Handwash hanya diletakkan pada sebelum pintu masuk instansi.
2. Hanya pengunjung instansi yang dapat menggunakan Automatic Handwash.
3. Perangkat Automatic Handwash harus berada dalam jangkauan internet instansi.
4. Air dan sabun yang sudah habis harus diisi kembali setelah menerima notifikasi.
5. Sistem ketiga fungsi bekerja secara bergantian.

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Blok Input

2.1.1 Sensor Ultrasonik

Sensor Ultrasonik Gelombang ultrasonik merupakan gelombang akustik yang memiliki frekuensi mulai 20 kHz hingga sekitar 20 MHz. Frekuensi kerja yang digunakan dalam gelombang ultrasonik bervariasi tergantung pada medium yang dilalui, mulai dari kerapatan rendah pada fasa gas, cair hingga padat (Arief, 2011) Sensor ultrasonik terdiri dari dua unit, yaitu unit pemancar dan unit penerima. Struktur unit pemancar dan penerima sangatlah sederhana, sebuah kristal piezoelectric dihubungkan dengan mekanik jangkar dan hanya dihubungkan dengan diafragma penggetar (Arifin, 2015) Prinsip kerja sensor ultrasonik ini bekerja dengan mengirimkan pulsa ultrasonik sekitar 40 KHz, kemudian dapat memantulkan pulsa echo kembali, dan menghitung waktu yang diambil dalam mikrodetik sebagaimana digambarkan dalam Gambar 1. Kita dapat memicu pulsa secepat 20 kali per detik dan itu bisa tentukan objek hingga 3 meter (Puspasari et al., 2019).

2.1.2 Sensor Infrared

Sensor Infrared adalah komponen elektronika yang dapat mendeteksi benda ketika cahaya infra merah terhalangi oleh benda. Sensor infrared terdiri dari led infrared sebagai pemancar dan fototransistor sebagai penerima cahaya infra merah. . Sensor infra merah atau detektor infra merah saat ini ada yang dibuat khusus dalam satu module dan dinamakan sebagai IR Detector Photomodules (Ii & Trombosit, 2018).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.