

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.

Automatic hand washing machine yaitu mesin cuci tangan otomatis, yang dirancang untuk mencuci tangan dengan air mengalir secara otomatis. Tangan sebagai media utama dalam penularan bakteri jahat dan virus, maka perlu kiranya untuk dibersihkan setiap saat agar tidak terkena bakteri jahat yang mengakibatkan diare, mudahnya terjangkit flu, tipes, cacangan dan batuk (Gunawan Dewantoro, Ignatus Jody, Imanuddin Abdurrahman, Ferdi Yensen, 2020), selain bakteri tangan yang kotor juga mengakibatkan virus yang menempel contohnya seperti penyakit yang sedang mewabah di Indonesia saat ini yaitu Corona Virus Disease (Covid-19).

Penggunaan cuci tangan secara bersamaan akan mengakibatkan perkembangan bakteri jahat atau virus yang ada di tangan, karena dalam penggunaannya yang masih secara manual yaitu dengan membuka dan menutup kran. Jadi mengakibatkan kebersihan pada tangan kurang maksimal apabila digunakan di tempat umum sehingga kebersihan kurang terjaga. Tempat umum contohnya seperti pasar, tempat kesehatan dan swalayan yang biasanya acuh terhadap kebersihan sehingga kemungkinan besar mudahnya penularan bakteri dan virus. Berdasarkan pernyataan diatas maka perlunya alat cuci tangan otomatis yang diharapkan agar meminimalisir penyentuhan pada bagian kran air.

Penelitian yang dilakukan (Wahyu Woro Lestari, Haris Yuana, 2022) yang berjudul “Rancang Bangun Alat Cuci Tangan Otomatis Berbasis Arduino Untuk Mencegah Penyebaran Covid-19”. Penelitian tersebut dibuat untuk mengoptimalkan penggunaan cuci tangan dengan memanfaatkan arduino uno untuk perancangan *prototype* sedangkan *motor driver shield* L2953D untuk mengontrol berjalannya air, untuk cara kerjanya yaitu terdapat sensor pendeteksi adanya tangan dengan proses kontrol oleh arduino uno dan setelah itu di salurkan tegangan ke *motor drive* untuk mengontrol keluarnya air. Kelebihan penelitian diatas yang

berjudul “Rancangan Bangun Alat Cuci Tangan Otomatis Berbasis Arduino Untuk Mencegah Penyebaran Covid-19” yaitu, pada bagian *motor driver shield* L2953D yang digunakan untuk mengontrol keluarnya air selalu aktif agar tangan yang ingin dibersihkan sewaktu-waktu akan mendeteksi dengan baik dan untuk komponen utama kerja alat menggunakan arduino uno. Untuk kondisi saat percobaan rancangan ini sudah berjalan sesuai apa yang di inginkan peneliti. Meskipun sudah berjalan sesuai yang di rancang namun, penelitian ini memiliki kekurangan antara lain yaitu tidak adanya sensor ultrasonik HC-SR04 agar mempermudah sistem mekanik alatnya dalam tank serta belum menerapkan logika *fuzzy* dalam rancangan.

Seiring berkembangnya zaman, hampir semua peralatan elektronik yang kita gunakan sehari-hari semuanya menggunakan ilmu *robotika*. Terutama pada perancangan alat kendali *automatic hand washing machine*, sangatlah bermanfaat terutamanya pada masa pandemi seperti sekarang ini (Wahyu Wijayanto, Ary Permatadeny, Nevita, 2021). Karena meminimalisir penyentuhan pada bagian kran cuci tangan. Namun pada masyarakat umum akan kesadaran menjaga kebersihan tangan dengan mencuci tangan sangatlah minim, maka diharapkan rancangan *automatic hand washing machine* dapat menarik masyarakat untuk mencuci tangan guna untuk meningkatkan hidup sehat dan meminimalisir perkembangan bakteri dan virus yang ada di tangan.

Automatic hand washing machine yang akan dibuat atau dirancang sesederhana mungkin dengan menggunakan arduino uno R3 yang digunakan untuk membaca semua komponen dalam rancangan dan menggunakan sensor ultrasonik HC-SR04 yang di gunakan untuk mendeteksi tangan dalam penyemprotan air, serta dalam penelitian ini rancangan menggunakan logika *fuzzy* digunakan untuk menentukan reaksi penyalaan mesin terhadap jarak tangan ke sensor.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan sebelumnya dan latar belakang di atas, maka peneliti terinspirasi untuk membuat rancangan alat *automatic hand washing machine* dalam skripsi dengan judul

”Perancangan Model Kendali Otomatis Berbasis Arduino Uno R3 Dengan Sensor Ultrasonik HC-SR04 Pada *Automatic Hand Washing Machine*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan masalah dalam penulisan ini yaitu:

1. Apa saja yang dipersiapkan dalam perancangan *automatic hand washing machine*?
2. Bagaimana kinerja *automatic hand washing machine* berbasis arduino uno R3 dengan sensor ultrasonik HC-SR04?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu

1. Menerapkan *automatic hand washing machine* dalam menjaga kebersihan tangan.
2. Menghasilkan rancangan model *automatic hand washing machine* berbasis arduino uno R3 dengan sensor ultrasonik HC-SR04.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dibuat agar tujuan dari penelitian ini sesuai dengan manfaat dan tujuannya sebagai berikut:

1. Rancangan alat *autonatic hand washing machine*
2. Sistem ini menggunakan arduino uno R3
3. Sistem ini akan dilengkapi dengan sensor ultrasonik HC-SR04
4. Sistem ini menggunakan logika *fuzzy*

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bagi Mahasiswa

1. Menambah wawasan bagaimana cara kerja Arduino Uno.
2. Menambah pengalaman dan ilmu baru mengenai penelitian ini.
3. Untuk mengembangkan kreativitas mahasiswa.

1.5.2 Bagi Universitas

1. Sebagai tolak ukur kemampuan dari mahasiswa dalam menyusun proposal.
2. Menambah refrensi perpustakaan Universitas.

1.5.3 Bagi Masyarakat

1. Meningkatkan kebersihan masyarakat.
Sebagai alternatif dalam mencuci tangan dengan air mengalir.



UNUGIRI