

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Berbagai macam alat telah banyak memberikan manfaat bagi para penggunanya, alat yang telah ada selalu dikembangkan untuk mencapai fungsi yang lebih sempurna, oleh karena itu penulis mengembangkan alat yang sudah ada, yaitu “Alat Pencuci Tangan Otomatis Dengan Air, Sabun Cair Dan *Hand dryer* Berbasis *Webcam* Menggunakan Metode *Skin Detection*”. Untuk merealisasikannya, maka penulis membuat suatu alat pencuci tangan otomatis yang didukung dengan kemajuan teknologi, salah satunya dengan menggunakan kamera *Web Cam* menggunakan *Raspberry pi3*. Dampak dari perkembangan teknologi ini dapat membantu pekerjaan manusia untuk lebih efisien. Alat pencuci tangan otomatis ini menggunakan perangkat keras berupa mikrokontroler *Raspberry pi3* dan perangkat lunaknya menggunakan bahasa pemrograman, salah satu kelebihan pengguna tidak perlu memutar tuas kran secara manual untuk mengeluarkan airnya, tetapi hanya perlu mengkodekan tangan ke *Web Cam* lalu *Solenoid valve* akan mengalirkan air secara otomatis. Sedangkan untuk pengering tangannya sama menggunakan sistem *Web Cam* dengan kode tangan tertentu dan pengeringnya akan menyala, dan secara otomatis, alat itu akan mengeluarkan angin untuk mengeringkan tangan, walaupun pada beberapa tempat masih ada yang menggunakan kain lap untuk mengeringkan tangan.

Dalam kehidupan sehari-hari, untuk mengeringkan tangan kita biasanya menggunakan kain ataupun tisu. Hal ini dirasa kurang praktis, efektif dan higienis. Bila menggunakan kain ke higienisannya tidak terjaga karena kain sering terkontaminasi dengan banyak tangan. Akibatnya kain cepat kotor sehingga kita harus sering mencucinya. Karena sering dicuci kain menjadi getas dan cepat rusak yang pada akhirnya kita harus mengganti kain tersebut. Apabila menggunakan tisu, ke higienisannya memang lebih terjamin dibandingkan dengan menggunakan kain. Tetapi kita memerlukan biaya yang lebih banyak karena tisu akan dibuang dan cepat habis.

1.2 Rumusan Masalah

Terdapat dua rumusan masalah yang dibahas dalam penulisan skripsi ini. Keempat rumusan tersebut, yakni :

1. Cara kerja *Web Cam* untuk mengenali *gesture* tangan
2. Prinsip kerja metode *skin detection* dan algoritma *convex hull*

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Adapun tujuan dari penulisan skripsi ini ialah sebagai berikut.

- a. Untuk mengetahui cara kerja *web cam* dalam mengenali *gesture* tangan.
- b. Untuk mengetahui prinsip kerja metode *skin detection*..
- c. Untuk mengetahui cara kerja *Solenoid valve* sebagai kran untuk mengalirkan air dan sabun cair .

1.3.2 Manfaat

Adapun manfaat dan kegunaan yang diharapkan dari pelaksanaan skripsi ini.

- a. Mempermudah seseorang untuk mencuci tangan dengan adanya alat ini yang sudah serba otomatis.
- b. Mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan dan metodologinya pada dunia nyata

1.4 Batasan Masalah

Metode penelitian ini memiliki batasan masalah yaitu:

- a. Metode yang digunakan adalah metode *skin detection*.
- b. Alat akan bekerja ketika *gesture* tangan telah di deteksi oleh kamera.
- c. Alat ini hanya bisa di gunakan oleh satu tangan saja.
- d. Aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman C# dan library Open cv.
- e. Alat ini tidak bisa di gunakan untuk anak kecil

1.5 Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi pengerjaan skripsi yang akan dikerjakan memiliki lima tahap utama. Kelima tahap tersebut antara lain:

a. Tahap Persiapan

Tahap persiapan merupakan rangkaian kegiatan sebelum memulai yaitu pengumpulan dan pengolahan data. Dalam tahap awal ini disusun hal-hal penting yang harus segera dilakukan dengan tujuan untuk mengefektifkan waktu dan pekerjaan. Tahap persiapan ini meliputi kegiatan-kegiatan sebagai berikut: menentukan judul skripsi, pembuatan proposal penyusunan skripsi, studi pustaka terhadap materi desain untuk menentukan garis besarnya, dan menentukan kebutuhan data. Perencanaan jadwal pembuatan desain persiapan diatas harus dilakukan secara cermat untuk menghindari pekerjaan yang berulang, sehingga tahap pengumpulan data menjadi lebih optimal.

b. Tahap Perencanaan

Tahap ini memberikan gambaran ilmiah mengenai langkah awal sampai dengan akhir penyusunan laporan Skripsi. Pengembangan dari penjelasannya dituangkan dalam bentuk flow chart yang tersusun secara berurutan sesuai dengan proses kerjanya.

c. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan yaitu sebagai berikut: Metode Literatur, yaitu mengumpulkan, mengidentifikasi dan mengolah data tertulis serta metode kerja yang digunakan, Metode Observasi yang dilakukan dengan tujuan untuk dapat mengetahui kondisi riil di lapangan sehingga dapat diperoleh gambaran-gambaran sebagai pertimbangan dalam perencanaan desain struktur.

d. Analisa dan Pengolahan Data

Analisa dan pengolahan data dilakukan berdasarkan data-data yang dibutuhkan, selanjutnya dikelompokkan sesuai identifikasi tujuan permasalahan, sehingga diperoleh analisa pemecahan yang efektif dan terarah.

e. Pemecahan Masalah

Apabila hasil-hasil dari analisa dan pengolahan data sudah didapat, maka tahap pemecahan masalah bisa dilaksanakan, dengan tujuan mengetahui sejauh mana konstruksi yang sebenarnya di lapangan dan diproyeksikan terhadap kondisi riil berdasarkan peraturan-peraturan yang telah ditetapkan.

1.6 Sistematika Penulisan Metode Penelitian

Adapun sistematika penulisan pada Skripsi ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penelitian.

BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang penjelasan teori-teori dan materi yang digunakan dalam menyusun skripsi ini.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisi tentang perancangan sistem yang akan dibangun dalam metode penelitian ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Berisi tentang implementasi sistem dan pengujian performansi hasil penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN