

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mencuci tangan adalah kegiatan sederhana yang memiliki peranan penting dalam segi kesehatan. Tangan merupakan salah satu perantara masuknya dari berbagai bakteri dan virus untuk masuk ke dalam tubuh kita. Pemerintah berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 tahun 2014 berkomitmen untuk melaksanakan program Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM). Salah satu bentuk komitmen itu adalah menyelenggarakan kegiatan sosialisasi implementasi cuci tangan pakai sabun dalam kegiatan sehari-hari, pada rumah sakit, tempat pendidikan, rumah makan serta tempat pariwisata.

Kegiatan cuci tangan pada umumnya dilakukan dengan menggunakan bantuan alat wastafel. Bagian utama dari wastafel adalah saluran kran air, tempat sabun cuci tangan dan tempat *tisu*. Kran air, sabun cuci tangan dan alat pengering yang digunakan pada sistem wastafel banyak yang masih menggunakan cara manual, sehingga tangan harus bersentuhan langsung dengan wastafel. Kuman (bakteri, jamur, virus, COVID-19, dan lain-lain) pada tangan yang akan dicuci akan menempel pada kran ketika pengguna menyentuhnya. Terlebih tangan yang bersih setelah dicuci akan bersentuhan kembali dengan wastafel untuk mematikan kran air. Tangan yang dianggap bersih sebenarnya kembali kotor seperti keadaan tangan seperti sebelum dicuci. Wastafel digunakan secara bergantian oleh banyak orang, sehingga kuman dan kotoran yang mengendap pada wastafel dapat menimbulkan potensi berbahaya bagi tubuh dan kesehatan. Kran air, sabun dan *tisu* diletakan secara terpisah-pisah pada wastafel, tangan harus berpindahpindah ketika mencuci tangan sesuai dengan keperluan. Pertama menyalakan kran air untuk membasahi tangan, kemudian mengambil sabun cuci tangan dan kembali mencuci tangan dengan air. Tangan yang telah dicuci selanjutnya dikeringkan dengan *tisu* yang diletakan di tempat berbeda pula, sehingga kegiatan mencuci tangan tersebut sangat tidak efisien.

Air, sabun dan *tisu* yang digunakan pada wastafel dengan sistem manual tidak dapat dikontrol penggunaannya. Pengguna wastafel selalu membiarkan air tetap

mengalir walaupun ketika mengambil sabun, penggunaan sabun sering berlebihan karena dianggap akan membuat tangan semakin bersih, serta *tisu* yang digunakan dalam bentuk gulungan dan dapat mengambil *tisu* sesuai keinginan tanpa ada batasan ukuran panjang tertentu. Limbah campuran air dan sabun dapat membahayakan bagi lingkungan, khususnya tanah tempat pembuangan limbah tersebut. *Tisu* terbuat dari serat pohon, apabila semakin banyak penggunaan *tisu* maka akan semakin banyak bahan baku pohon untuk membuatnya. Berdasarkan penelitian *World Wildlife Fund* Indonesia, masyarakat Indonesia mempunyai kebiasaan menghabiskan tiga lembar *tisu* untuk mengeringkan tangan. Sedangkan secara global penggunaan *tisu* setiap hari memerlukan pohon sebagai bahan bakunya sebanyak 270.000 pohon atau 98.550.000 pohon yang harus ditebang untuk memenuhi kebutuhan *tisu* setiap tahunnya yang berakhir di tempat sampah.

Perancangan desain alat *smart washer* ini berfokus pada perancangan alat cuci tangan yang akan bekerja secara otomatis saat sensor ultrasonik mendeteksi adanya obyek dengan jarak yang ditentukan pada tiga bagian, yaitu pada kran air, sabun cuci tangan serta pengering tangan dengan menggunakan pendekatan antropometri *bodyspace*. *Bodyspace* adalah salah ilmu ergonomi yang mempelajari tentang postur tubuh manusia agar saat melakukan pekerjaan nyaman dan dapat mengurangi risiko cedera yang dialami ketika bekerja. Postur kerja yang biasanya dilakukan adalah posisi duduk, berdiri dan dinamis (dari duduk dan berdiri). Pendekatan *bodyspace* digunakan untuk mendesain alat yang baik sesuai dengan postur tubuh ketika menggunakan alat *smart washer*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dari latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan pokok permasalahan, yaitu “Bagaimana merancang desain alat *smart washer* dengan pendekatan *bodyspace*?”

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari penelitian tugas akhir ini adalah merancang desain alat pencuci tangan otomatis dengan pendekatan *bodyspcae* yang sesuai dengan antropometri, sehingga nyaman dan aman ketika melakukan kegiatan mencuci tangan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Menghasilkan desain alat pencuci tangan otomatis dengan pendekatan *bodyspace* yang nyaman dan aman saat digunakan ketika mencuci tangan dan sesuai antropometri.
2. Perancangan alat pencuci tangan tangan otomatis yang ergonomis ini diharapkan dapat di aplikasikan pada peralatan lain, baik dalam dunia industri, restoran, rumah sakit, maupun dalam kehidupan sehari-hari.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini agar dalam pembahasan tidak melebar adalah:

1. Nilai persentil yang digunakan dalam perancangan adalah persentil ke-50.
2. Antropometri yang digunakan adalah orang Indonesia yang berusia antara 17-25 tahun.
3. Sensor yang digunakan ultrasonik.
4. Pengisian ulang sabun ketika habis pada wastafel masih manual.

1.6 Asumsi – asumsi

Asumsi - asumsi yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Postur tubuh ketika mencuci tangan adalah berdiri.

1.7 Sistematika Penelitian

Sistematika penulisan proposal penelitian terdiri dari beberapa bab yaitu pendahuluan, tinjauan pustaka, metodologi penelitian, hasil dan pembahasan, dan kesimpulan dan saran.

Bab I Pendahuluan

Bab I yaitu pendahuluan menjelaskan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, serta sistematika penulisan penulisan proposal.

Bab II Landasan Teori

Bab II menjelaskan tentang landasan teori yang mendukung dan terkait langsung dengan penelitian yang akan dilakukan dari buku, jurnal penelitian, sumber literatur lain dan studi terhadap penelitian terdahulu.

Bab III Metodologi Penelitian

Bab III menjelaskan tentang uraian langkah – langkah penelitian yang dilakukan, selain itu juga merupakan gambaran kerangka berpikir penulis dalam melakukan penelitian dari awal sampai akhir penelitian.

Bab IV Pengolahan dan Analisis Data

Bab IV yaitu hasil dan pembahasan berisi tentang hasil yang diperoleh berupa data dari proses penelitian yang terdiri dari proses pengolahan data dan data analisis dari pengolahan data tersebut.

Bab V Kesimpulan dan Saran

Bab V menjelaskan tentang hasil dari penelitian yang menjawab dari tujuan serta saran untuk penelitian selanjutnya berdasarkan penelitian yang telah dilakukan.