

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perangkat handryer konvensional seringkali menggunakan tombol manual atau sensor infra merah sederhana untuk mengaktifkan proses pengeringan tangan. Namun, dalam situasi tertentu, penggunaan tombol manual dapat menimbulkan risiko penularan kuman karena kontak langsung dengan permukaan perangkat. Di sisi lain, sensor infra merah yang digunakan dalam beberapa handryer saat ini memiliki keterbatasan dalam responsivitas dan akurasi deteksi, yang dapat mengurangi efisiensi penggunaan perangkat tersebut. Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam desain dan implementasi handryer yang dapat meningkatkan kinerja dan keamanannya.

Salah satu solusi yang menjanjikan adalah memanfaatkan teknologi IoT untuk mengembangkan handryer otomatis yang terhubung secara online. Dengan menggunakan mikrokontroler ESP32 yang memiliki kemampuan terkoneksi dengan internet. Integrasi IoT ini juga memungkinkan adanya kontrol jarak jauh dan pemantauan real-time, sehingga pengelola dapat mengoptimalkan penggunaan perangkat secara efisien dan efektif. Selain itu, penggunaan handryer otomatis yang terhubung dengan IoT juga dapat meningkatkan kebersihan dan kesehatan, dengan mengurangi kontak langsung dengan permukaan perangkat. Dengan adanya sensor-sensor yang lebih canggih dan responsif, handryer dapat diaktifkan secara otomatis tanpa perlu menyentuh tombol atau sensor, sehingga mengurangi potensi penularan

penyakit. Selain itu, data yang dikumpulkan melalui sensor-sensor tersebut juga dapat digunakan untuk melakukan analisis dan perbaikan lebih lanjut dalam desain dan pengoperasian handryer.

Dalam konteks ini, penelitian yang menggabungkan teknologi IoT dengan pengembangan perangkat sanitasi seperti handryer memiliki potensi untuk memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan kualitas hidup dan kesehatan masyarakat. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memiliki nilai inovasi teknologi, tetapi juga memiliki dampak sosial yang positif dalam mendukung upaya pencegahan penyakit dan pengurangan risiko kontaminasi di lingkungan publik. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan yang berarti dalam pengembangan teknologi sanitasi yang lebih canggih dan berkelanjutan.

Penelitian yang dilakukan oleh **Suradi, Faridah dan A. Patala Putra** yang berjudul “**Automatic Hand Dryer Berbasis Arduino Nano**”. Sistem ini menggunakan mikrokontroler Arduino Nano dan sensor ultrasonik sebagai alat kontrol pengering tangan. Menggunakan sensor ultrasonik untuk mendeteksi gerakan tangan, mendapatkan informasi dan mengirimkannya ke mikrokontroler. Penelitian ini menggunakan mikrokontroler Arduino Nano untuk memproses input dan menggerakkan motor AC pada pengering tangan. Pengering tangan otomatis ini bisa memberikan kemudahan pengeringan tangan basah anda sehingga bisa menghemat waktu dan tenaga. Akan tetapi pada penelitian sering kali terkena air sehingga pembacaan data sensor jadi berkurang atau bahkan sering rusak. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh **Sultan Hady, Nalis Hendrawan dan Umar**

Dani dengan judul “**Rancang Bangun Alat Hand Sanitizer Otomatis Berbasis Arduino**”. Sistem ini menggunakan mikrokontroler arduino uno sebagai otak dari alat hand sanitizer. Pada penelitian ini dibangun suatu alat hand sanitizer otomatis ini menggunakan arduino uno sebagai pengendali sistem, infrared obstacle sensor sebagai pendeteksi gerakan tangan dan micro servo MG996R sebagai penggerak untuk menekan tuas botol hand sanitizer. Penelitian ini menghasilkan sebuah alat hand sanitizer otomatis yang dapat digunakan tanpa harus menyentuh langsung botol hand sanitizer. Akan tetapi kekurangan pada penelitian ini menggunakan servo yang mana feedback dari servo bisa merusak program alat.

Pada alat rancang bangun handryer otomatis menggunakan Esp32 terintegrasi Internet of Things (IoT). ESP32 lebih mudah dalam koneksi terhubung ke aplikasi android secara IoT yang mana pada penelitian sebelumnya hanya menggunakan mikrokontroler arduino uno dan nano yang mana perlu modul wifi untuk terhubung secara IoT. Maka penulis merasa tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**HANDRYER OTOMATIS DENGAN SENSOR TINGKAT KELEMBAPAN UNTUK MENGOPTIMALKAN PENGERINGAN TANGAN**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, rumusan masalah dari perencanaan Sistem rancang bangun handryer otomatis menggunakan Esp32 terintegrasi Internet of Things (IoT) sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang integrasi IoT yang menggunakan ESP32 dalam handryer otomatis?
2. Bagaimana menerapkan ESP32 dalam sistem handryer otomatis baik pada sistem monitoring data sensor suhu dan deteksi uv kuman maupun sebagai sistem control yang berbasis IoT?
3. Bagaimana merancang sistem handryer otomatis yang efektif untuk keamanan pengguna dalam menggunakan handryer secara otomatis ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proposal penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mikrokontroller yang digunakan pada penelitian ini hanya ESP32.
2. Sistem handryer otomatis hanya menggunakan sensor proximity, sensor uv detection dan sensor ultrasonik.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan yang di capai dalam pembuatan rancang bangun handryer otomatis menggunakan Esp32 terintegrasi Internet of Things (IoT) :

1. Penerapan ESP32 yang terintegrasi secara IoT pada sistem handryer otomatis.
2. Meningkatkan efisiensi dalam penggunaan handryer otomatis sehingga pengguna lebih aman.

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat dan penelitian ini adalah:

1. Integrasi teknologi ESP32 secara IoT pada sistem handryer otomatis memungkinkan handryer untuk terhubung ke jaringan internet dan dikontrol beserta dimonitoring lewat aplikasi android.
2. Serta menambah wawasan dan ilmu pengetahuan penulis khususnya bidang teknologi informasi, elektronika dan instalasi dalam merancang alat ini.

1.5 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada saat pembuatan skripsi ini adalah :

1.5.1 Metode Literatur

Metode literatur digunakan sebagai metode pengumpulan data dari buku referensi dan jurnal yang berhubungan dengan pokok bahasan yang diteliti.

1.5.2 Metode Konsultasi

Metode konsultasi dilakukan dengan tatap muka atau daring dengan dosen pembimbing selama proses penulisan skripsi.

1.5.3 Metode Laboratorium

Metode laboratorium dilakukan oleh penulis dengan cara mengambil data dan melakukan uji coba didalam laboratorium untuk mendapatkan data dari penelitian yang dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan uraian dari latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan dan sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang teori mendasar yang mendukung penulisan skripsi dan pada bab ini juga berisikan tentang pengenalan komponen-komponen yang digunakan dalam pembuatan alat.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini berisikan tentang perancangan alat yang meliputi : Diagram Rangkaian, Desain Alat, Diagram Alir atau Flowchart, dan Cara Kerja Alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang hasil dan pembahasan yang meliputi : Tujuan Pengukuran, Titik Pengukuran, Hasil Pengukuran, Hasil Perhitungan, Hasil Pengujian Kerja Peralatan dan Analisa.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang penutup berdasarkan penelitian yang akan dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN