

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Saat ini, untuk menghidupkan lampu dan kipas pada kamar mandi masih digunakan cara konvensional, yaitu menekan sakelar. Kemudian untuk mengetahui kondisi bak mandi masih menggunakan cara konvensional. Pengguna harus melihat secara langsung kondisi bak mandi dan menunggu untuk mengisi penuh bak mandi. Disamping masalah tersebut, terdapat masalah yang lain, yaitu kondisi sampo pada wadahnya yang kosong. Maka dari itu, diperlukan suatu sensor untuk memantau kondisi sabun sampo pada wadahnya.

Untuk mengatasi masalah tersebut, dibuatlah perancangan *Smart Bathroom* yang dapat menampilkan kondisi manusia di dalam kamar mandi, isi air di bak mandi dan isi sampo di wadah sampo agar memudahkan pengguna kamar mandi.

Pada penelitian sebelumnya [1] yang serupa dengan proyek akhir yaitu menjelaskan bahwa sistem toilet pintar menggunakan sensor PIR (*Passive Infra Red*) untuk mendeteksi kondisi pengguna di dalam kamar mandi. Ketika sensor PIR mendeteksi adanya pengguna, lampu akan menyala.

Pada proyek akhir kali ini yang berjudul “Perancangan dan Implementasi *Smart Bathroom* berbasis IoT” akan dibuat suatu alat yang dapat mempermudah pengguna dalam mengetahui kondisi manusia di dalam kamar mandi, isi air di bak mandi dan isi sampo di wadah sampo.

Cara kerja perancangan ini adalah data dari sensor PIR, ultrasonik untuk bak mandi dan ultrasonik untuk wadah sampo akan dikirim ke mikrokontroler, kemudian mikrokontroler akan mengolah data tersebut dan mengirimkan respon ke *aktuator* berupa lampu, kipas, alarm, dan solenoid solve. Kemudian juga akan dikirimkan ke pengguna melalui jaringan *Wi-Fi*.

Dengan adanya alat ini maka kedepannya pengguna kamar mandi tidak perlu lagi untuk menekan sakelar, melihat secara langsung kondisi bak mandi dan sampo.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Membuat Perancangan dan Implementasi Sistem *Smart Bathroom*.
2. Membuat perancangan yang di akses pada web secara *real-time* menggunakan mikrokontroler dan *real-time* firebase.
3. Membuat perancangan yang dapat melakukan pemantauan kondisi manusia di dalam kamar mandi, ketinggian isi air dan ketinggian isi sampo di kamar mandi.

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Dapat memudahkan pengguna kamar mandi untuk dapat mengetahui kondisi di kamar mandi.
2. Dapat melakukan pemantauan kondisi kamar mandi pada web serta data dikirimkan secara *real-time* dengan jarak jauh.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas. Maka dapat dirumuskan beberapa masalah dalam Proyek Akhir ini yaitu:

1. Bagaimanakah perancangan sistem mikrokontroler untuk menghidupkan lampu dan kipas, memberi peringatan pada wadah sampo, mengisi bak mandi hingga penuh?
2. Bagaimanakah sistem *Internet of Things* (IoT) untuk melihat dan memberi peringatan kondisi kamar mandi?

1.4 Batasan Masalah

Batasan dari proyek akhir ini adalah:

1. Dalam pembuatan perancangan dan implementasi *smart bathroom* menggunakan bahasa pemograman Arduino IDE.
2. *Database realtime* yang digunakan adalah Firebase.
3. Mikrokontroler yang digunakan yaitu NodeMCU ESP8266.
4. Sensor yang digunakan yaitu sensor Ultrasonik dan sensor Inframerah.

5. Sensor mendeteksi ketika ada pengguna kamar mandi didalam kamar mandi.
6. Sensor mendeteksi ketika kondisi bak mandi kondisi kosong maupun penuh.
7. Sensor mendeteksi ketika kondisi sampo dalam kamar mandi kosong.

1.5 Metodologi

Metode penyelesaian masalah dalam Proyek Akhir ini yaitu:

1. Studi Literatur

Pada tahap ini melakukan pengumpulan data serta pencarian literatur-literatur berupa buku referensi, jurnal, internet dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah proyek akhir.

2. Perancangan

Melakukan perancangan yang digunakan untuk merancang sistem *smart bathroom* berbasis *Internet of Things*.

3. Pengujian

Apabila sistem berjalan, maka didapat keberhasilan atau tidak keberhasilan dari sistem tersebut, sehingga dapat dilakukan perbaikan apabila sistem tersebut belum berjalan sesuai yang diharapkan.

4. Implementasi

Setelah melakukan pengujian, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan sistem *smart bathroom* dengan mikrokontroler.