

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada perkembangan zaman teknologi saat ini, peralatan rumah tangga akhir-akhir ini sering menjadi sorotan bagi perusahaan-perusahaan yang bergerak dibidangnya untuk dapat lebih mengembangkan dan melakukan terobosan serta melakukan inovasi-inovasi baru dalam menciptakan peralatan rumah tangga yang lebih praktis dan efisien.

Salah satu dari teknologi yang diciptakan yaitu *Automatic Dishwasher Machine* (ADM) atau alat pencuci peralatan makan maupun minum secara otomatis, sehingga menjadi lebih praktis dan cepat. ADM ini pertama kali ditemukan oleh Josephine Garis Cochran pada awal tahun 1880, namun pada saat itu masih dalam bentuk sederhana. Bentuk dari ADM ini memang hampir mirip dengan mesin untuk mencuci pakaian, dimana terdapat tabung di dalamnya, kemudian ketika digunakan juga membutuhkan air dan detergen. Namun perbedaannya adalah dimana mesin ini harus menggunakan air bersih yang mengalir dan dengan air sabun khusus agar mampu bekerja secara optimal sehingga peralatan yang dicuci dengan menggunakan mesin ini bisa bersih maksimal. Selain itu, mesin pencuci piring itu dijual dengan harga mahal sehingga belum efisien untuk dipasarkan ke masyarakat dan masih banyak kekurangan seperti fitur, dan mekanisme cara kerja alat tersebut [1].

Oleh karena itu, penulis merancang ADM berbasis *Internet of Things* sebagai solusi untuk mempermudah penggunaannya dalam mencuci peralatan makan ataupun minum secara otomatis dengan praktis dan efisien. Proses perancangan ADM ini pun dilakukan dengan lebih mudah, fitur lebih modern dan harga yang lebih murah, sehingga diharapkan dapat membantu penggunaannya agar tidak perlu repot-repot lagi mencuci peralatan makan dan minum secara manual. Dengan ADM ini, nantinya user hanya mengatur indikator dan parameternya di layar LCD. Di layar tersebut, user dapat mengatur berat dari peralatan yang ingin dicuci, serta waktu dan durasi pencuciannya. User juga dapat melihat atau mengeceknya dari *web server*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan beberapa masalah yaitu:

1. Apa yang membedakan *Automatic Dishwasher Machine* (ADM) yang dibuat dengan yang sudah ada sebelumnya?
2. Mengapa menggunakan *Internet of Things* dalam perancangan ADM ini?
3. Apakah dengan mencuci peralatan yang kotor menggunakan ADM ini efisien?

1.3 Tujuan Proyek Akhir

Adapun tujuan dari perancangan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang *Automatic Dishwasher Machine* (ADM) dengan komponen-komponen yang mudah dicari dan dirancang, serta fitur yang lebih modern dan canggih dari yang sudah ada sebelumnya.
2. Untuk berinovasi dan membedakan perancangan ADM berbasis *Internet of Things* dengan yang lain.
3. Merancang ADM dengan konsep dan prinsip kerja yang mudah dilakukan serta efisien. Karena dapat menghemat waktu pencucian dan tidak perlu repot mencuci manual.

1.4 Manfaat Proyek Akhir

Adapun manfaat dari perancangan proyek akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Seiring dengan kemajuan dan meningkatnya teknologi, alat ini sangat bermanfaat nantinya karena di zaman yang serba digital saat ini masyarakat ingin sesuatu itu yang simpel dan serba otomatis.
2. Meningkatkan efisiensi, karena dapat menghemat waktu mencuci piring dan proses perancangan *Automatic Dishwasher Machine* (ADM) ini tidak terlalu sulit serta komponen yang dibutuhkan mudah ditemui.
3. Menjadi acuan dan perkembangan di bidang *Internet of Things*.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka batasan masalah sebagai berikut:

1. ADM dapat bekerja dengan membaca berat beban dengan sensor *loadcell* dengan berat beban maksimal 10kg. Apabila melebihi beban maksimal, ADM tidak dapat digunakan.
2. ADM menggunakan *NodeMCU* sebagai mikrokontroler-nya yang dilengkapi konektivitas ke *WiFi*.
3. ADM menggunakan *sprayer* untuk menyemburkan air dan sabun dalam metode pencucian piring.
4. ADM menggunakan *LCD Touchscreen* sebagai indikator dan mengatur parameter mesin.

1.6 Metodologi Penelitian

Dalam mendapatkan data yang akurat, jelas dan dapat dipertanggung-jawabkan penulis mengadakan pengamatan dan penelitian terhadap objek masalah, adapun metode penelitian yang digunakan, yaitu:

1. Studi Literatur

Pada metode ini merupakan pengumpulan informasi yang diperlukan untuk pembuatan alat. Informasi tersebut diperoleh dengan cara membaca jurnal serta situs-situs penelitian di internet yang telah disesuaikan dengan perancangan ini.

2. Perancangan dan Implementasi

Pada metode ini merupakan proses perancangan terhadap alat berdasarkan pada hasil studi literatur dan mengimplementasikan hasil rancangan tersebut ke dalam pembuatan alat sesuai dengan data-data yang telah ditentukan.

3. Uji Coba Alat

Metode ini merupakan uji coba alat pada *Automatic Dishwasher Machine* (ADM) berbasis *Internet of Things* (IoT).

4. Analisis Sistem dan Hasil

Pada metode ini merupakan analisis sistem, hasil yang di dapat setelah melakukan uji coba alat tersebut untuk menentukan beroperasi atau tidaknya sistem tersebut yang sudah dibuat.

5. Penarikan Kesimpulan

Pada metode ini merupakan akhir dari Proyek Akhir yang telah dirancang untuk memberikan saran bagi penelitian selanjutnya agar tetap terus berkembang untuk keamanan berikutnya.

1.7 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika yang digunakan dalam penyusunan Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, berisi tentang penjelasan mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI, bab ini berisi penjelasan tentang konsep, teori-teori dasar sensor *loadcell*, *magnetic door sensor*, RTC, menggunakan mikrokontroler *NodeMCU*, aplikasi Arduino, dan *software* Arduino IDE yang menjadi dasar penelitian dari proyek akhir ini.

BAB III PERANCANGAN, pada bab ini menjelaskan tentang proses perancangan serta tahapan perancangan, membahas masalah perancangan sensor serta sistem dan cara kerja dari masing-masing komponen dan alat secara keseluruhan.

BAB IV HASIL DAN ANALISIS, pada bab ini membahas tentang hasil dari proses perancangan dan cara mengimplementasikan perancangan. Bab ini juga berisi hasil dari percobaan alat yang dibuat serta hasilnya dan pembahasan berupa analisis hasil rancangan.

BAB V PENUTUP, bab ini berisi kesimpulan dari proses perancangan dan analisis hasil dari rancangan serta saran.