

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan akan energi listrik pada kehidupan sehari-hari sangatlah banyak, maka pada saat ini hampir semua penghuni kost memerlukan energi listrik guna untuk menyalakan lampu, kipas angin, dan alat elektronik lainnya. Akan tetapi yang sering terjadi adalah penghuni kost sering lupa untuk mematikan alat elektronik yang sudah selesai digunakan sehingga penggunaan energi listriknya sampai berlebihan. Hal tersebut sangat tidak efisien, karena terjadi pemborosan biaya yang cukup mahal untuk membayar listrik yang telah digunakan tersebut.

Penggunaan energi listrik secara hemat dapat dilakukan dengan menggunakan energi listrik sesuai dengan kebutuhan. Menghemat listrik tidak hanya di rumah melainkan di berbagai tempat. Pada salah satu kamar kost sering terjadi pemborosan energi listrik dikarenakan penghuni kost lupa mematikan alat elektronik yang telah selesai digunakan, sehingga energi listrik yang digunakan berlebihan.

Pada saat ini membutuhkan sebuah teknologi untuk menggantikan pengendali alat elektronik secara manual. Peneliti akan menerapkan metode pengendalian alat elektronik berbasis IOT (*Internet Of Things*) yang artinya alat elektronik dapat dikendalikan dari jarak jauh melalui jaringan yang ada dan dapat

diakses melalui *smartphone*. Keuntungan dari sistem ini adalah penggunaan energi listrik tidak akan berlebihan menjadi lebih hemat, karena peralatan elektronik tidak lagi dikendalikan secara manual melainkan dapat dikendalikan dari jarak jauh.

Oleh karena itu, peneliti ingin menciptakan sebuah alat yang dapat menunjang penggunaan energi listrik agar lebih hemat dengan teknologi yang terkomputerisasi berbasis IOT (*Internet Of Things*) dan dapat diakses dari jarak jauh melalui *smartphone*. Berdasarkan permasalahan diatas, maka peneliti mengambil judul "Desain dan Implementasi *Wireless Remote System* sebagai Pengendalian Alat Elektronik pada Kamar Kost Annisa".

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, dapat disimpulkan rumusan masalahnya adalah bagaimana cara merancang *Wireless Remote System* dengan menggunakan Arduino NodeMCU ESP8266 berbasis IOT (*Internet Of Things*)?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dalam penulisan ini lebih terarah dan mencegah adanya perluasan masalah dan pembahasan yang terlalu kompleks, maka penulis membuat batasan masalah yang akan dijadikan pedoman dalam pelaksanaan penelitian yaitu:

1. Pembuatan *Wireless Remote System* menggunakan board Arduino NodeMCU ESP8266.

2. Alat ini dapat mengendalikan alat elektronik seperti lampu, kipas angin, TV, dan AC, tetapi untuk TV dan AC hanya menggunakan lampu sebagai gambaran objeknya.
3. Menggunakan motor DC sebagai gambaran objek kipas angin.
4. Sistem dapat di akses melalui jaringan internet, tetapi sistem tidak dapat diakses melalui jaringan lokal.
5. Sistem ini dapat diakses secara *online* melalui *smartphone*.
6. Hasil dari penelitian berupa maket untuk memudahkan peneliti didalam mempresentasikan hasil penelitian.
7. Penelitian ini hanya sebatas perancangan awal, kemudian akan menjadi kehendak atau kewenangan objek untuk mengimplementasikannya.

1.4 Tujuan dan Maksud Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat alat yang dapat mengendalikan alat elektronik secara *online* dan dapat diakses melalui *smartphone*.
2. Mengimplementasikan IOT (*Internet Of Things*) untuk pembuatan alat ini agar dapat dikendalikan dari jarak jauh.
3. Untuk menghemat penggunaan energi listrik dengan tidak menggunakan listrik secara berlebihan akibat lupa tidak mematikan alat elektronik yang telah selesai digunakan.

Adapun yang menjadi maksud dari penelitian ini adalah:

1. Menerapkan ilmu dan teori-teori yang pernah diperoleh pada saat kuliah.
2. Membuat karya ilmiah sebagai turut serta dalam pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bidang *hardware*.
3. Membuat alat yang dapat mengendalikan alat elektronik dari jarak jauh.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Kost Annisa :
 - a. Memiliki alat yang dapat mengendalikan alat elektronik dari jarak jauh dan dapat diakses secara *online* melalui *smartphone*
 - b. Penghuni kost dapat mengendalikan alat elektronik dari jarak jauh dan dapat diakses secara *online*
 - c. Penghuni kost memiliki alat pengendali alat elektronik yang dapat dikendalikan melalui *smartphone*
2. Bagi Peneliti
 - a. Penerapan ilmu yang telah didapatkan
 - b. Evaluasi ilmu
3. Bagi ilmu pengetahuan
 - a. Sebagai referensi penerapan ilmu untuk penelitian selanjutnya
 - b. Sebagai tolak ukur untuk pembuatan alat yang berbasis IOT (*Internet Of Things*)
 - c. Sebagai media penyemangat untuk terus berkarya

1.6 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa metode penelitian didalam perancangan dan pembuatan alat antara lain sebagai berikut:

1.6.1 Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang di lakukan penulis adalah dengan menggunakan metode studi literatur. Dalam studi literatur, penulis mencari referensi dari berbagai sumber seperti buku yang bersumber dari perpustakaan maupun file dari internet, jurnal ilmiah nasional maupun internasional, dan berbagai artikel dari penelitian sebelumnya.

1.6.2 Analisis

Pada tahap ini, penulis melakukan identifikasi masalah menggunakan metode analisis SWOT. Selain itu juga terdapat analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional

1.6.3 Perancangan

Dalam laporan skripsi ini perancangan yang digunakan adalah metode perancangan melalui tahap pembuatan *flowchart* yang didesain dengan mengikuti cara kerja sistem, dan tahap perancangan *hardware* yang digunakan untuk menunjukkan gambaran sistem secara keseluruhan. Tahapan ini dimaksudkan untuk menunjukkan bagaimana sistem itu dirancang dan alat apa saja yang dibutuhkan untuk penelitian.

1.6.4 Pengembangan

Pada tahap ini, penulis melakukan implementasi rancangan yang telah dibuat pada sistem dan akan melakukan analisa terhadap hasil perancangan dan implementasi yang telah dibuat.

1.6.5 Pengujian

Pada metode pengujian ini dilakukan untuk mengetahui performa *hardware* adalah dengan melakukan pengendalian serta memberikan *schedule* pada lampu dan kipas angin melalui sistem yang akan digunakan kemudian melihat apa hasilnya pada perangkat yang bersangkutan.

1.7 Sistematika Penulisan

Dalam laporan skripsi ini penulis membagi beberapa bab untuk mempermudah penulis dalam menyusun dan mempermudah bagi pembaca uraian singkat untuk memahami, yang mana tiap-tiap bab terdiri dari sub bab yang merupakan penjelasan dari bab sebelumnya, berikut uraian singkat dari setiap bab:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan gambaran mengenai topik penelitian yang hendak disajikan, sehingga pada bab pendahuluan memuat latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan metode untuk melakukan penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Dalam bab landasan teori merupakan tinjauan pustaka berupa tema yang pernah diteliti sebelumnya dari 3 jurnal nasional atau internasional, uraian teori-teori yang mendasari pembahasan terperinci yang berhubungan dengan objek penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Dalam bab ini akan diuraikan mengenai hasil penelitian, mulai dari tahapan analisis dan perancangan yang akan menjadi hasil keluaran dari penulisan ini.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan membahas tentang hasil penelitian dari alat yang telah dirancang kemudian dilakukan pengujian atas kinerja dari sistem yang akan digunakan.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi uraian kesimpulan dan saran yang diambil dari pembahasan yang telah dibuat.