

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era saat ini banyak ibu rumah tangga menyibukkan diri di rumah untuk berbagai aktivitas rumah yang menumpuk, kepala rumah tangga yang menyibukkan diri di rumah dan mengerjakan aktivitas serta bekerja di dalam ruang kerja, anak-anak yang belajar ketika malam hari, serta lansia yang hanya bisa duduk di kursi roda sehingga mereka tidak sempat atau tidak bisa mematikan alat-alat listrik yang sudah tidak dipakai, bahkan pemantauan rumah bisa terabaikan. Hal ini diperlukan suatu alat yang bisa membantu pemilik rumah dalam pengontrolan rumah dan memberikan informasi tentang rumah tersebut.

Untuk mematikan dan menghidupkan peralatan listrik serta melihat suatu kejanggalan umumnya dilakukan secara manual yaitu mematikan peralatan listrik secara manual serta mengecek kejanggalan dengan mengharuskan untuk beranjak meninggalkan pekerjaan yang belum tuntas untuk dikerjakan. Untuk membantu meringankan hal tersebut, maka diperlukan alat yang efektif dan efisien. Dengan adanya pemikiran tersebut maka dibuatlah suatu alat untuk mendukung hal tersebut.

Alat tersebut adalah Microcontroller, alat ini adalah sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan umumnya dapat menyimpan program didalamnya, mikrocontroler umumnya terdiri dari CPU, memory, I/O tertentu dan unit pendukung seperti *Analog-to-Digital Converter (ADC)* yang sudah terintegrasi didalamnya. Aplikasi ini dibuat untuk browser sehingga dapat

mengontrol rumah dengan jaringan *Wireless Fidelity (WIFI)*, memberi informasi ke pengguna melalui *WebServer* yang telah disimpan didalam memory external dalam modul *Ethernet Arduino*. Yang bekerja melalui IP-Address dari Arduino dan memanggil sourcecode HTML yang disimpan didalam memory external kemudian di transfer ke router dan di bagikan melalui jaringan wireless router ke berbagai perangkat device yang mendukung web, sistem ini dikendalikan sepenuhnya oleh sebuah microcontroller Arduino Mega.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang dapat dirumuskan adalah: Bagaimana cara merancang dan membangun sebuah aplikasi untuk mengontrol rumah secara otomatis dan menghubungkannya melalui *WebServer* dengan menggunakan jaringan Wifi?

1.3 Batasan Masalah

Beberapa batasan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. *Software* yang digunakan adalah Arduino IDE versi 6.1.1.
2. Alat untuk menghidupkan lampu dan mematikan lampu menggunakan *Relay*.
3. Alat untuk pengontrol suhu adalah sensor suhu *DS18B20 WaterProof Temperature*.
4. Alat untuk pendeteksi bau gas jika bocor yaitu sensor gas *MQ-6*.

5. Pembuat IP-address dan jaringan LAN serta penyimpanan HTML yaitu *Modul LAN*.
6. Converter LAN ke WLAN yaitu router *TP-Link TL-MR3420*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari Penelitian yang akan dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Mempercepat mematikan perangkat listrik dibawah 230 Watt.
2. Memberi informasi suhu udara secara cepat.
3. Memberi informasi kandungan gas LPG di udara.
4. Menghasilkan karya nyata yang dapat dimanfaatkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang sekiranya didapat dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi Pengguna

Pengguna dapat dengan mudah mengontrol rumah di Laptop, Desktop, maupun Smartphone dalam satu jaringan rumah melalui WebServer Arduino.

- b. Bagi Penulis

Penulis dapat menerapkan Aplikasi tersebut sebagai pengontrolan rumah jika penghuni rumah tersebut lupa untuk mematikan jaringan listrik, serta mempertajam pengetahuan dalam microcontroller yang kelak dapat menjadi referensi untuk pengembangan kedepannya.

1.6 Metode Penelitian

Metode Penelitian yang dilakukan dalam perancangan dan pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

Tahap berhubungan dengan pencarian data agar mudah melakukan analisa pada tahap berikutnya, teknik pengumpulan data yang dipilih dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan metode wawancara dan metode studi pustaka.

1.6.1.1 Metode Wawancara

Melakukan wawancara terhadap penghuni rumah dalam aktivitas rumahnya sehingga mendapat masalah apa yang didapat saat sibuk mengurus dalam urusan rumah.

1.6.1.2 Melakukan Studi Pustaka

Metode pengumpulan data mengenai mikrocontroller dan beberapa komponen pendukung berupa referensi di Internet, jurnal ilmiah, video tutorial yang di ambil dari media online.

1.6.2 Metode Perancangan

Metode perancangan yang di gunakan adalah menggunakan Metode Baru/Rasional (*Glass Box*). Sehingga hasil penelitian ini dapat didiskusikan apabila masih ada beberapa kendala atau akan disempurnakan kembali.

1.6.3 Implementasi

Implementasi yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu dengan merancang sebuah perintah pada *software* Arduino yang kemudian di *upload* ke dalam Arduino Mega, sehingga komponen yang terhubung dapat bekerja sesuai yang kita perintahkan.

1.6.4 Testing

Testing yaitu tahapan melakukan test terhadap sistem yang telah dibuat. Dalam penulisan ini testing dilakukan disetiap komponen.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini dibagi dalam enam bab, dengan uraian sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang permasalahan, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi tentang landasan teori dari referensi penunjang dan penjelasan permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini berisi runtutan pelaksanaan penelitian tentang permasalahan yang dikaji dalam skripsi ini.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan system dan dilanjutkan dengan hasil sistem pada hardware yang telah dirancang.

5. BAB V PENUTUP

Berisi tentang kesimpulan dari pembahasan dan saran.

