

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kemajuan teknologi sangat berkembang pesat seiring berjalanya waktu, dengan seiring perkembangan teknologi tersebut maka ada dampak yang ditimbulkan. Perkembangan teknologi analog di era ini, umumnya pengguna mengendalikan secara manual perangkat-perangkat listrik. Sakelar yang terhubung ke perangkat listrik tersebut harus dihidupkan dan dimatikan secara langsung oleh seseorang (Kurnianto, Hadi, & Wahyudi, 2016). Dari permasalahan tersebut dapat dikatakan kurang praktis dan efisien jika posisi saklar yang berbeda-beda serta sangat kesulitan bagi pengguna yang memiliki keterbatasan fisik.

Suatu sistem yang dapat bekerja dengan bantuan komputer dan telah diprogram untuk mengendalikan dan mengintegrasikan peralatan rumah atau sebuah perangkat secara efisien dan otomatis merupakan definisi dari smarthome. Mendapatkan kenyamanan, mempermudah penghematan daya energi, meningkatkan keamanan dan lain sebagainya adalah tujuan dari diciptakannya teknologi ini (Aditya & Permana, 2015).

Kontrol peralatan elektronik dapat dilakukan dengan aplikasi rumah pintar (smart home) berbasis web dan dapat di kontrol dengan jarak jauh. Aplikasi rumah pintar (smart home) ini dapat mempermudah pengguna dalam mengontrol peralatan elektronik rumah tangga seperti lampu, Kipas dan sebagainya sehingga dapat

mempermudah, meningkatkan keamanan, mendapatkan kenyamanan, dan lain sebagainya.

Website (Situs Web) merupakan kumpulan dari halaman-halaman web yang berhubungan dengan file-file lain yang terkait. Dalam sebuah website terdapat suatu halaman yang dikenal dengan sebutan home page. Home page adalah sebuah halaman yang pertama kali dilihat ketika seseorang mengunjungi website. Dari home page, pengunjung dapat mengklik hyperlink untuk pindah ke halaman lain yang terdapat dalam website tersebut, pada jurnal (Hendrianto, 2014). Tidak seperti aplikasi desktop ataupun mobile Dalam mengakses suatu website hanya memerlukan sebuah software aplikasi yaitu browser yang pada umumnya sudah terpasang pada sebuah computer maupun sebuah mobile phone. Dan untuk pembaruan sistem website hanya di server saja, sehingga client tidak perlu melakukannya.

Berdasarkan latar belakang diatas maka dengan ini peneliti akan mencoba untuk membuat simulasi pengendalian elektronik rumah berbasis web dengan judul “ **SISTEM KENDALI PERALATAN ELEKTRONIK RUMAH BERBASIS WEB** ”.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat disimpulkan menjadi beberapa identifikasi masalah yang terjadi adalah:

1. Posisi saklar yang berbeda-beda di setiap ruangan menyebabkan kurang praktis dan efisien. Serta keterbatasan fisik dalam menggunakannya.

2. Kesusahan dalam melihat kondisi rumah atau mengontrol peralatan elektronik ketika tidak berada di rumah.
3. Sistem berbasis web sehingga tidak memerlukan device yang canggih untuk mengaksesnya.

### **1.3 Pembatasan Masalah/Lingkup**

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, batasan masalah sangat diperlukan untuk fokus penelitian yang dilakukan dalam permasalahanya. Maka batasan masalah pada penelitian ini peneliti hanya membahas:

1. Dalam penelitian ini peneliti membutuhkan mikrokontroller sebagai alat kendali elektronik yang nantinya alat ini dihubungkan ke sistem. Mikrokontroller yang digunakan adalah Arduino Uno R3.
2. Peneliti menggunakan software XAMPP yang dimana software tersebut terdapat Apache dan MYSQL server yang digunakan untuk pembuatan sistem webserver.
3. Netbeans IDE adalah software editor untuk membuat program web.
4. Peneliti menggunakan Navicat untuk mempermudah mengendalikan Database.
5. Software yang digunakan untuk memprogram mikrokontroller adalah Arduino IDE.
6. Software Processing IDE adalah software penghubung antara mikrokontroller dan Web Server.
7. Keterbatasan peneliti dalam mengimplementasikan ke kehidupan nyata sehingga hanya membuat simulasi berupa prototipe.

8. Keterbatasan Peneliti dalam menerapkan ke Jaringan Internet sehingga hanya membuat jaringan Local Area Network.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berikut rumusan masalah yang akan diangkat pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem yang dapat mengendalikan peralatan elektronik rumah.
2. Bagaimana merancang sistem berbasis web untuk mengendalikan peralatan elektronik rumah.
3. Bagaimana merancang Alat menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3 yang terintegrasi dengan web server.

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka dapat disimpulkan tujuan yang ingin dicapai peneliti dari penelitian ini adalah:

1. Merancang sistem kendali peralatan elektronik rumah.
2. Merancang sistem berbasis web.
3. Merancang Alat Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3 yang terintegrasi dengan Web Server.

#### **1.6 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat dari penelitian dibagi menjadi tiga yaitu:

##### **1.6.1 Manfaat Bagi Penulis**

1. Menerapkan ilmu yang didapat dari hasil belajar pada waktu kuliah.

2. Memahami dari segi teori, konsep, dan praktek dalam merancang sebuah alat yang terintegrasi melalui web server.
3. Memahami bagaimana teori, konsep dan praktek dalam merancang sistem yang dapat mengendalikan peralatan elektronik rumah berbasis web.

### **1.6.2 Manfaat Bagi Masyarakat**

1. Memperkenalkan manfaat dan keuntungan tentang teknologi *Smart home*.
2. Memperkenalkan kepada masyarakat tentang manfaat dan keuntungan Arduino.
3. Memberikan Kontribusi pemikiran tentang manfaat dari teknologi informasi.
4. Memberikan pembelajaran tentang kemajuan teknologi informasi.

### **1.6.3 Manfaat Bagi Mahasiswa**

1. Meningkatkan wawasan mahasiswa dalam menerapkan sistem untuk mengendalikan peralatan elektronik yang berbasis web.
2. Dapat memberikan referensi judul skripsi untuk pengembangan alat menjadi lebih inovatif.