

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Sering ditemukan ruangan perkuliahan yang kosong tetapi kondisi lampu dan AC masih menyala. Hal ini dikarenakan tidak dibatasinya penggunaan lampu dan AC untuk pengguna ruangan.

Manusia memiliki pemikiran untuk membuat seluruh aktivitas hidupnya menjadi lebih mudah. Kini teknologi di bidang *IT (Information Technology)* telah berkembang secara pesat. Dengan memanfaatkan teknologi, masalah penggunaan ruangan perkuliahan yang kosong di kampus dapat diatasi melalui sistem penggunaan ruang kuliah. Dengan sistem penggunaan ruang kuliah, penggunaan ruangan perkuliahan di kampus dapat diefisienkan dengan cara pengguna diberikan akses sesuai jadwal yang diberikan.

Dalam Tugas Akhir ini dirancang dan dibuat sebuah implementasi sistem penggunaan ruang kuliah yang berfungsi untuk mengontrol penggunaan fasilitas di ruangan perkuliahan, dengan menggunakan sistem yang secara otomatis, dapat menyalakan dan memadamkan lampu dan AC dimana sistem tersebut dapat diatur berdasarkan waktu yang diinginkan. Dalam kasus ini yaitu penggunaan ruangan perkuliahan dimana dosen diberikan akses sesuai dengan jadwal mengajar. Kerja dari sistem penggunaan ruangan perkuliahan ini adalah ketika jadwal penggunaan ruangan perkuliahan telah dibuat maka sistem akan menggunakan jadwal tersebut untuk mengaktifkan lampu dan AC, Untuk itu diperlukan *relay*. Pengaturan kontrol *relay* menggunakan *IoT*. Sistem diaktifasi dengan cara menggunakan E-KTP yang sudah tersimpan dalam database.

Internet of Things(IoT) adalah suatu konsep dimana suatu objek yang memiliki kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer. *IoT* telah berkembang dari konvergensi teknologi nirkabel, *Microelectromechanical Systems (MEMS)*, dan Internet.

Sistem penggunaan ruang kuliah ini menggunakan sistem *real time* dengan database yang menyimpan data berupa hari, waktu, ruangan, serta UID E-KTP pengguna ruangan. *Relay* akan aktif ketika jadwal dan E-KTP sesuai yang terdaftar pada database. Jika pengguna memerlukan penambahan waktu maka Penggunaan ruangan perkuliahan dapat dilakukan dengan mengirim jadwal penggunaan melalui webserver.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang akan dibahas dalam perancangan Tugas Akhir ini antara lain adalah sebagai berikut:

1. Menyalanya ruangan perkuliahan yang kosong.
2. Membuat Sistem yang mampu mengatur penggunaan ruangan sesuai dengan jadwal.
3. Sistem yang mampu menambah, mengubah, dan menghapus jadwal melalui webserver.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat implementasi sistem penggunaan ruang kuliah menggunakan IoT berdasarkan jadwal kuliah dan E-KTP.
2. Penambahan, perubahan, penghapusan penggunaan ruangan dapat dilakukan melalui webserver.

1.4 Batasan Masalah

Berikut ini hal-hal yang menjadi batasan masalah dalam perancangan dan pembuatan Tugas Akhir ini :

1. Alat dibuat dalam bentuk *prototype*.
2. *Prototype* Ruang yang akan digunakan merupakan dua ruangan perkuliahan.

3. *Relay* yang digunakan adalah relay 2 channel.
4. Sistem pengiriman data hanya dikirim melalui intranet.
5. Pengaktifan *relay* diatur menggunakan IoT berdasarkan hari, waktu, ruangan, dan E-KTP yang ditentukan.
6. Menggunakan E-KTP untuk mengakses ruangan perkuliahan.
7. Penambahan waktu penggunaan ruang kelas melalui webserver.
8. Jadwal perkuliahan ditambahkan di awal perkuliahan.
9. Informasi jadwal yang digunakan hanya hari, waktu mulai, waktu berakhir, ruangan, dan UID e-KTP.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini memiliki beberapa manfaat yang dapat memberikan keuntungan yaitu :

1. Menghemat penggunaan listrik diruangan perkuliahan.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan Tugas Akhir ini dibuat dengan membagi penulisan ke dalam sub pokok pembahasan yang dijabarkan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pendahuluan terdiri dari beberapa bagian yaitu latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, Batasan masalah, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TEORI PENUNJANG

Teori penunjang berisi mengenai penjabaran mengenai teori-teori yang berkaitan dengan penelitian serta penjelasan dari bagian-bagian penelitian yang memiliki hubungan yang sangat erat.

BAB III PERANCANGAN ALAT

Perancangan alat membahas tentang perancangan perangkat keras yang dibuat pada tugas akhir ini.

BAB IV HASIL PENGUJIAN DAN ANALISIS

Hasil Pengujian dan Analisis berisi mengenai uji coba terhadap sistem yang dibangun dan Analisa data pada perancangan yang dibuat. Alat hasil rancangan akan diuji setiap bagiannya kemudian diuji secara keseluruhan untuk mengetahui karakteristik alat dan kendalanya.

BAB V PENUTUP

Penutup berisi kesimpulan akhir dari pembuatan alat ini berdasarkan hasil pengujian dan pembahasan pada bab sebelumnya.