

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Dengan semakin banyaknya gedung bertingkat di Surabaya maka semakin banyak pula *management* pengelolaan gedung-gedung tersebut. Dalam hal ini masih banyak permasalahan maupun kelalaian teknisi gedung apartemen dalam mengontrol pemakaian listrik yang itu berdampak pemborosan dan membebani *management* dalam pembayaran listrik yang begitu besar nilai rupiahnya. Dengan adanya permasalahan yang ditemukan tersebut terdorong untuk bisa mempermudah dalam pengelolaan gedung dengan memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini yang bisa diadopsi dengan berbagai macam konsep, dengan berbagai peralatan listrik yang ada di apartemen, sistem otomasi dan informasi peringatan nantinya bisa memudahkan teknisi gedung untuk mengontrol peralatan listrik di koridor apartemen. Teknologi yang mampu memonitoring dan mengontrol penggunaan perangkat elektronik menjadi hal yang dibutuhkan dalam efisiensi waktu bagi para teknisi gedung, dengan bantuan sistem *smartbuilding* yang merupakan fitur yang memiliki kecerdasan buatan untuk mengatur peralatan listrik yang ada.

Smart Building atau Bangunan Pintar adalah konstruksi dengan desain dan dukungan teknologi yang tepat untuk memaksimalkan fungsionalitas dan kenyamanan bagi penghuninya dengan kompromi untuk mengurangi biaya operasional, dan memperpanjang umur struktur fisik. Komponen-komponen yang digunakan saling terhubung melalui jaringan lokal, sehingga dapat difungsikan untuk berbagai hal, salah satunya sebagai sistem untuk memantau dan mengendalikan pencahayaan serta perangkat elektronik pada bangunan. Dengan

alasan itulah dibuat system smart building koridor apartemen berbasis internet of things (IoT). Sistem ini terdapat aplikasi android untuk memonitoring serta mengontrol perangkat elektronik dan pencahayaan dengan menggunakan koneksi internet. System tersebut dapat mendeteksi suhu dalam koridor apartemen sehingga level pendingin ruangan dapat menyesuaikan dengan suhu tersebut. Proses tersebut dilakukan secara otomatis berdasarkan sensor. Untuk sensor yang digunakan adalah DHT11 sedangkan pusat kontrol yang digunakan adalah ESP8266. Output yang digunakan adalah LCD dan Relay 5Volt. Dengan adanya system ini diharapkan dapat membantu *management* pengelolaan gedung dalam memonitoring serta mengontrol perangkat elektronik dalam koridor apartemen.

Terdapat penelitian yang serupa untuk mendukung penelitian ini seperti penelitian dengan judul (Sistem monitoring dan kontroling pada smart building di apartemen dengan penerapan IOT (Internet of Things), 2017). Sistem ini dibuat dapat memonitoring intensitas cahaya, kondisi lampu dan suhu pada ruangan dengan menggunakan ESP8266. Hasil dari aplikasi ini adalah aplikasi dapat diinstall pada android versi 6 dan 5 sedangkan versi 4 tidak dapat digunakan sehingga pada aplikasi ini tidak sepenuhnya dapat compatible pada operating system android.

Dari penelitian tersebut dapat digunakan sebagai data pendukung serta referensi untuk membuat sistem ini sehingga dapat terlaksana dengan baik. Untuk harapan dengan adanya sistem ini dapat digunakan untuk kepentingan koridor apartemen dalam pengontrolan dan monitoring penggunaan lampu.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dibahas maka rumusan masalah dalam tugas akhir ini yaitu:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem smart building dengan system monitoring dan kontrol secara realtime pada koridor apartemen?
2. Bagaimana kecepatan dan ketepatan pengiriman data antara aplikasi android dan sistem smart building?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

### **1.3.1 Tujuan**

Tujuan yang akan dicapai dari tugas akhir ini adalah:

1. Ingin mendapatkan juga pengetahuan hasil dan sistem kerja smart building berbasis IoT pada koridor apartemen.
2. Dapat mengetahui kecepatan dan ketepatan pengiriman data antara aplikasi android dan sistem smart building.

### **1.3.2 Manfaat**

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini yaitu:

1. Untuk mempermudah memonitoring serta mengontrol perangkat listrik di koridor apartemen.
2. Untuk menambah tingkat efektivitas waktu dalam pengoperasian pengelolaan gedung.
3. Lebih praktis dan hemat energi.
4. Terkontrolnya pemakaian energi listrik.

#### **1.4 Batasan masalah**

Hal-hal yang menjadi batasan dan pendekatan yang diambil dalam penulisan dan penyusunan proposal tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan pusat kontrol ESP8266
2. Menggunakan database Firebase
3. Menggunakan aplikasi App Inventor sebagai pemrograman aplikasi android.
4. Menggunakan aplikasi Arduino IDE sebagai pemrograman ESP8266.
5. Untuk pengujian prototype menggunakan 3 buah lampu, 1 Televisi dan 3 Fan.
6. Jika diaplikasikan pada saklar biasa atau konvensional harus merubah dengan mengambil kabel saklar untuk dihubungkan ke sistem.
7. Fan 1 bekerja pada suhu kurang dari 30°C, Fan 2 bekerja dengan suhu 30°C dan Fan 3 bekerja pada suhu lebih dari 30°C.
8. Lampu dan Televisi bekerja sesuai dengan instruksi dari aplikasi android.