

BAB I

LATAR BELAKANG

1.1 Latar Belakang

Smart Building adalah penerapan sistem secara otomatis berbasis *Internet of Thing* terhadap bangunan dengan menggunakan algoritma yang dibuat secara terstruktur dan rapi serta bagian dan komponen pada bangunan dapat dikelola secara otomatis.

Masalah muncul ketika sebuah bangunan telah menggunakan teknologi namun menghiraukan penggunaan listrik secara terus menerus. Seperti lampu yang menyala terus menerus, kipas angin yang tidak dimatikan sehingga dapat menimbulkan biaya listrik yang membengkak, memendeknya masa penggunaan elektronik akibat penggunaan yang kurang optimal. Hingga resiko bahaya yang terjadi di kantor seperti terjadinya kebakaran dan adanya gempa bumi.

Dengan bantuan Smart Building penghuni akan lebih dimudahkan dengan tidak perlu terlalu memikirkan alat-alat elektronik yang ada di bangunan karena alat-alat tersebut saling terhubung dan dapat memudahkan penghuni *smartbuilding*.

Metode *fuzzy* jika diambil dari namanya secara Bahasa dapat diartikan sebagai kabur atau samar yang artinya bernilai benar atau salah secara bersamaan dengan derajat keanggotaan yang memiliki rentang nilai 0 sampai 1. Sehingga memiliki nilai kekaburan atau kesamaran antara benar dan salah.

Fuzzy Mamdani merupakan metode yang lebih sering dikenal sebagai metode *max-min* yang diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, maka dibutuhkan pemanfaatan dengan memadukan fasilitas yang ada pada bangunan menggunakan sensor dan mikrokontroler sehingga munculah inovasi berupa

smart building berbasis *Internet of Thing* dengan menggunakan metode *fuzzy* yang diterapkan pada mikrokontroler dengan input berupa sensor dan outputnya berupa alat-alat elektronik yang terhubung dengan perangkat lunak berupa web dengan tujuan untuk monitoring dan sistem pengendali manual. Pemanfaatan yang dilakukan yaitu dengan membuat sistem pengendali otomatis menggunakan sensor dan mengembangkan perangkat lunak berupa web yang bertujuan untuk monitoring dan sistem pengendali manual.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, dapat dirumuskan sejumlah masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menerapkan *Internet of Thing* terhadap konsep *smart building*?
2. Bagaimana merancang web untuk mengontrol perangkat yang digunakan melalui internet?
3. Bagaimana mendapatkan informasi status perangkat yang berfungsi sebagai monitoring?

1.3 Batasan Masalah

Dalam penyusunan skripsi agar menjadi sistematis dan mudah dimengerti, maka akan diterapkan beberapa batasan masalah. Adapun batasan masalah ini meliputi:

1. Komponen yang digunakan pada mikrokontroler ESP32 dev kit adalah sensor PIR, modul sensor LDR, DHT11, sensor SW-420, sensor MQ135, lampu arus AC, Kipas arus AC, dimmer, buzzer, dan micro servo.
2. Platform yang digunakan untuk pengembangan sistem berbasis web dengan Bahasa pemrograman php menggunakan *framework codeigniter*3.
3. Kontrol dan monitor dilakukan menggunakan laptop web yang telah dibuat.
4. Sumber tegangan yang digunakan pada ESP32 dev kit berupa USB.
5. Bahasa pemrograman untuk ESP32 berupa Bahasa C.
6. Metode *Fuzzy* yang digunakan adalah *fuzzy* Mamdani yang diterapkan pada sensor DHT11 dengan input berupa temperature dan kelembapan udara dengan output berupa kipas.

7. Metode *Fuzzy* yang digunakan adalah *fuzzy* Mamdani yang diterapkan pada sensor LDR dengan input berupa intensitas cahaya dengan output berupa kipas.
8. Lokasi penelitian berada Kantor Kadal Gaming di daerah Wonokromo Surabaya.

1.4 Tujuan

1. Menerapkan *Internet of Thing* terhadap konsep smart building.
2. Merancang web untuk mengontrol perangkat yang digunakan melalui internet.
3. Mendapatkan informasi status perangkat yang berfungsi sebagai monitoring.

3.3 Sistematika Penulisan

BAB 1: PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat penelitian dan sistematika penulisan dalam penyusunan laporan penelitian.

BAB 2: TINJAUAN PUSTAKA

Berisi penelitian terdahulu yang didapat dari Review Jurnal yang dikumpulkan yang berkaitan dengan penelitian ini

BAB 3: ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berisi analisis cara kerja sistem secara rinci serta perancangan yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem secara rinci.

BAB 4 : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Menguraikan tentang implementasi dari sistem yang di bangun secara detail dan pengujian setiap fungsi pada sistem yang dibangun secara detail.

BAB 5 : PENUTUP

Menguraikan tentang kesimpulan dari sistem yang di bangun dan saran agar kedepannya sistem yang dibangun dapat berjalan lebih baik.