

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Rumah merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi manusia. Rumah berfungsi untuk melepas penat setelah seharian beraktivitas, tempat untuk berteduh, dan tempat untuk berkumpul bersama keluarga. Dari berbagai fungsi rumah tersebut, maka sebuah rumah pasti ingin dibuat atau diatur senyaman mungkin bagi para penghuninya.

Pada zaman modern ini perkembangan teknologi sudah semakin maju. Dengan kemajuan teknologi tersebut, rumah dapat diatur oleh pemilik rumah sepenuhnya. Seperti halnya *smart home*. Pada *smart home* ini pemilik rumah dapat mengatur beberapa barang elektronik yang ada didalam rumah. Misalnya untuk mengontrol lampu dan kipas angin. Kebutuhan pengontrolan perangkat elektronik tersebut menjadi lebih mudah melalui media *wireless*. Salah satu perkembangan teknologi tersebut yaitu bidang pengontrolan perangkat elektronik di rumah dengan sistem *Wireless Sensor Network (WSN)*

Pada penelitian ini terdapat 3 bagian pengerjaan sistem, namun pada penelitian hanya mengerjakan bagian hardware sensor node sistem. Keseluruhan akan diimplementasikan hasil pembuatan sistem pengontrolan dan monitoring perangkat elektronik di rumah dengan *wireless sensor network* menggunakan inputan suara melalui google voice.

### 1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Merancang sebuah sistem kontrol dan monitoring perangkat elektronik pada bagian *Sensor Node*
2. Memahami konsep kerja suatu komunikasi pada sistem *Wireless Sensor Network (WSN)*
3. Mengetahui hardware yang dibutuhkan dalam realisasi *Sensor Node*

### 1.3 Manfaat

1. Dapat memberikan pengetahuan mengenai implementasi *Wireless Sensor Network (WSN)*

2. Solusi alternatif untuk sistem kendali dan monitoring perangkat elektronik berbasis smart home
3. Mempermudah untuk mengontrol alat elektronik lampu dan kipas angin

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berapa permasalahan pada penelitian dapat diformulasikan sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan sistem hardware bagian *Sensor Node* pada implementasi *Wireless Sensor Network* (WSN)?
2. Apa saja perangkat serta media komunikasi yang dibutuhkan pada sistem pengontrolan *Wireless Sensor Network* (WSN) ini?
3. Bagaimana pembuatan sistem komunikasi wireless sebagai *pengontrolan Wireless Sensor Network* (WSN) untuk perangkat elektronik di rumah?

#### **1.5 Batasan Masalah**

Pada penelitian ini memiliki beberapa batasan masalah, yaitu:

1. Sistem komunikasi *Wireless Sensor Network* (WSN) ini menggunakan modul ESP 8266 sebagai media komunikasi *wireless*
2. Pengontrolan perangkat elektronik dapat dilakukan yaitu mengaktifkan 3 buah perangkat elektronik
3. Tidak membahas keamanan jaringan secara detail
4. Topologi jaringan yang akan digunakan adalah flat/star
5. Tidak membahas pemrograman pada sisi smartphone

#### **1.6 Metodologi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan metode-metode sebagai berikut:

##### **1. Studi Literatur**

Pada tahap ini merupakan pengumpulan data serta pencarian literatur – literatur berupa artikel, buku referensi, internet, dan sumber - sumber lain yang berhubungan dengan masalah Proyek Akhir.

##### **2. Penelitian**

Metode penelitian dilakukan dalam bentuk perancangan, realisasi, dan pengujian

Sistem yang dilakukan dengan mengetahui respon pada *sensor node* terhadap keseluruhan sistem *Wireless Sensor Network* (WSN).

### 3. Perancangan dan Realisasi

Membuat perancangan alat dan merealisasikan berdasarkan parameter-parameter yang diinginkan

### 4. Pengukuran dan Pengujian Alat

Setelah alat selesai dibuat tahapan selanjutnya adalah pengujian. Pada tahapan ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah aplikasi yang dibuat dapat berjalan dengan baik sesuai dengan perancangan.

### 5. Pengambilan Kesimpulan

Bertujuan untuk merangkum hasil kesimpulan yang diperoleh dari penelitian terkait dengan implementasi sistem dan hasil yang diperoleh sesuai dengan tujuan penelitian.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun berdasarkan sistematika sebagai berikut:

### Bab I Pendahuluan

Pada bab ini dibahas mengenai latar belakang penelitian, tujuan penelitian, perumusan masalah, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan proyek akhir.

### Bab II DasarTeori

Bab ini membahas apa saja hardware yang digunakan untuk menunjang pembuatan sistem pengontrolan perangkat elektronik pada bagian *sensor node*

### Bab III Perancangan dan Implementasi Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai proses perancangan dan pembuatan sistem hardware *Wireless Sensor Network* (WSN) pada bagian *sensor node*.

### Bab IV Pengujian dan Analisa Kinerja Sistem

Bab ini membahas analisa hasil percobaan menggunakan parameter pengaruh respon sensor node serta jarak pengontrolan pada sistem komunikasi *Wireless Sensor Network* (WSN)

## Bab V Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini akan diberikan kesimpulan mengenai permasalahan yang dibahas berdasarkan serangkaian uji coba yang dilakukan dan saran untuk pengembangan penelitian sistem pengontrolan perangkat elektronik selanjutnya.