

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Pengiriman data menjadi bagian penting dalam perkembangan teknologi. Untuk dapat di proses lebih lanjut data terkadang harus dikirim dari satu tempat ke tempat yang lain. Data dikirim dari *transmitter* menuju *receiver* dapat menggunakan media kabel (*wired*) dan dapat juga dikirim menggunakan media nirkabel (*wireless*). Kedua media tersebut memiliki kelemahan dan kelebihan dalam mengirimkan data.

Penggunaan media kabel memiliki kelemahan yaitu kurang praktis dan kurang efisien, karena semakin jauh jarak pengiriman data maka semakin panjang konduktor, sehingga nilai resistansinya juga akan semakin besar. Hal tersebut dapat menyebabkan rugi-rugi dan kesalahan dalam pengiriman nilai sensor. Karena hal tersebut, untuk pengiriman data jarak jauh biasanya menggunakan media *wireless*. Pengiriman data menggunakan media *wireless* memiliki kelebihan, yaitu lebih praktis dan menghemat biaya.

Dalam penelitian ini dirancang sebuah sistem pengirim data sensor nirkabel dengan menggunakan ESP8266. ESP8266 merupakan sebuah *chips* yang terintegrasi dan memiliki fitur utama adalah konektivitas menggunakan *Wi-Fi*. Dalam ESP8266 sudah terdapat *processor*, akses ke GPIO dan juga memori. Fitur

*Wi-Fi* ESP8266 ini mempunyai kelebihan yaitu data dapat lebih mudah masuk dalam *database* dan lebih fleksibel untuk penyimpanan dan pengolahan data. Sensor yang digunakan yaitu DS18B20. Pemanfaatan media *wireless* ini dapat digunakan untuk memonitor suhu. Dalam penelitian ini yang digunakan adalah sensor suhu, pemantauan dari sensor dapat dilakukan dengan *wireless*. Sensor suhu akan mengirimkan data temperatur dengan menggunakan ESP8266 ke *database* secara *wireless*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, didapat beberapa masalah antara lain sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang dan mengimplementasikan sistem pemantauan sensor suhu nirkabel berbasis ESP8266 melalui koneksi *Wi-Fi*.
2. Bagaimana menganalisis pengiriman data sensor suhu dengan menggunakan ESP8266 melalui koneksi *Wi-Fi*.
3. Bagaimana menyimpan data sensor suhu dalam sebuah *database*.
4. Bagaimana menyimpan data sensor dari tiga *node* sekaligus dari *database*.

## 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas maka penulis akan membatasi permasalahan. Batasan yang dimaksud diantaranya :

1. Jarak jangkauan koneksi *Wi-Fi* bergantung pada kekuatan sinyal dari *Access point*.
2. Hanya digunakan tiga *node* sensor dalam penelitian ini.

3. *Database* yang digunakan adalah MySQL.

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka penulis memberikan tujuan perancangan alat ini sebagai berikut :

1. Merancang sistem pengiriman data sensor suhu menggunakan ESP8266 dalam tiga buah *node*.
2. Menganalisis data pengukuran suhu dan jarak jangkauan *module* ESP8266.
3. Merancang sistem penyimpanan data temperatur dalam database dari tiga buah wireless sensor node secara sekaligus.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Hasil dari perancangan alat ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Mempermudah pembacaan data sensor dalam jangkauan yang jauh dan lebih dari satu titik secara nirkabel.
2. Mengurangi penggunaan kabel pada perangkat pembacaan suhu.

#### **1.6 Metode Penelitian**

Tahapan-tahapan penelitian yang akan digunakan adalah :

1. Studi pustaka

Studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan landasan informasi sebagai bahan acuan dalam melakukan perencanaan, percobaan, pembuatan, dan penyusunan tugas akhir.

## 2. Perancangan Sistem dan Implementasi

Dilakukan dengan merancang blok diagram, membuat skematik rangkaian menjadi suatu sistem yang lengkap, serta melakukan pengujian dan mencoba mengimplementasikan sistem yang telah dibuat.

## 3. Riset Internet

Riset internet merupakan metode yang penulis gunakan dalam pengumpulan data dan laporan. Karena internet merupakan sumber informasi yang lengkap, dan dapat diakses kapan saja dan dimana saja.

### 1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika dalam penulisan tugas akhir ini terbagi dalam lima bab, dengan rincian sebagai berikut :

#### **BAB I :PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi uraian tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

#### **BAB II :TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi mengenai kajian pustaka dan dasar-dasar teori mengenai ESP8266, teknologi *wireless*, sensor suhu.

#### **BAB III :METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini berisi uraian tentang alat, bahan, dan rencana penelitian yang akan dilakukan oleh penulis selama melakukan penelitian Tugas Akhir.

#### **BAB IV :HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini mengenai hasil perancangan, pengujian dan analisis dari ESP8266 sebagai sensor suhu.

#### **BAB V :KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran mengenai hasil penelitian tugas akhir yang telah dilakukan.