

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Hujan merupakan suatu fenomena alam yang sudah dapat diprakirakan, banyak pemberitaan prakiraan cuaca yang sudah ada di masyarakat, mulai dari berita di televisi, berita di media cetak, bahkan aplikasi pada telepon genggam. Namun pemberitaan ini hanya memprakirakan cuaca pada suatu hari dan pada suatu daerah saja, bukan secara *real-time*. Banyak aplikasi yang belum dapat memprakirakan cuaca pada sub wilayah di suatu daerah dan bagaimana curah hujan yang turun di sub wilayah tersebut. Hal ini sangat mengganggu bagi para karyawan / *sales* yang setiap hari bekerja dengan menggunakan kendaraan bermotor roda dua yang dapat saja terkena hujan secara tiba-tiba.

Kalau saja dapat diketahui di mana saja sub wilayah di suatu daerah yang turun hujan dan bagaimana curah hujan di suatu sub wilayah tersebut, tentunya hal ini sangat membantu bagi para karyawan / *sales*.

Dari permasalahan di atas, timbul pertanyaan bagaimana membuat suatu alat yang dapat mendeteksi / *monitoring* hujan di beberapa sub wilayah di suatu daerah. Alat yang saling berintegrasi satu dengan yang lain dan dapat saling berkomunikasi untuk memberi informasi tentang hujan di beberapa sub-sub wilayah di suatu daerah dan dapat dilihat secara *real-time* melalui koneksi internet. Alat ini akan sangat membantu bagi para karyawan / *sales* yang ingin menawarkan barang dagangan setiap hari dari satu toko ke toko lain menggunakan kendaraan bermotor roda dua ditambah harus mencapai target yang telah ditentukan oleh perusahaan. Dengan alat ini para *sales* pun diharapkan dapat mengatur rute perjalanannya, sehingga tidak terjebak hujan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah selama melaksanakan Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana merealisasikan *wireless sensor network* untuk monitoring hujan ?
2. Bagaimana merealisasikan komunikasi antara satu sensor dengan sensor lain dan dengan pusat?

1.3 Tujuan

Tujuan melaksanakan Tugas Akhir ini adalah :

1. Merealisasikan *wireless sensor network* untuk monitoring hujan
2. Merealisasikan komunikasi antara satu sensor dengan sensor lain dan dengan pusat

1.4 Pembatasan Masalah

Dalam tugas akhir ini, diterapkan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Implementasi tugas akhir ini berbentuk *prototype*.
2. Wireless Sensor Network dibuat dengan 3 node / sensor dan 1 pusat.
3. Kondisi / tingkat curah hujan dibagi tiga berdasarkan keluaran ADC yaitu tidak hujan (0%-35%), hujan sedang (36%-65%), dan hujan deras (66%-100%). Tingkat curah hujan 0-100% sebanding dengan keluaran ADC 1023-0.
4. Kondisi / tingkat curah hujan dapat diubah-ubah sesuai kebutuhan.
5. *Routing* pada *node* dibuat tetap.
6. Menggunakan bahasa pemrograman Python untuk realisasi program pada Pusat.
7. Menggunakan Situs Plotly untuk memplot grafik agar kondisi hujan dapat diakses di mana saja melalui internet.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan Tugas Akhir ini disusun menjadi beberapa bab sebagai berikut:

BAB 1 : PENDAHULUAN

Dalam bab ini dibahas mengenai permasalahan yang melatarbelakangi penulisan laporan tugas akhir ini, selain itu juga terdapat rumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, serta sistematika penulisan.

BAB 2 : LANDASAN TEORI

Dalam bab ini dibahas tentang teori-teori penunjang seperti Wireless Sensor Network, sensor hujan, mikrokontroler Wemos D1 berbasis ESP8266, Software yang digunakan (Python dan Arduino) dan situs Plotly.

BAB 3 : PERANCANGAN DAN REALISASI

Dalam bab ini dibahas tentang perancangan dan realisasi hardware untuk perangkat alat monitoring hujan, serta software untuk tampilan pada komputer.

BAB 4 : DATA PENGAMATAN DAN ANALISA

Dalam bab ini akan dijelaskan data pengamatan sistem transmisi data dari perangkat alat monitoring hujan, pengamatan jarak maksimum yang dapat dijangkau oleh sistem serta hasil tampilan pada komputer yang telah direalisasikan.

BAB 5 : SIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini akan diuraikan simpulan mengenai apa yang telah dibahas pada bab-bab sebelumnya dan saran yang dapat dikembangkan mengenai pembahasan selanjutnya.