

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Hujan adalah proses kondensasi uap air di atmosfer menjadi butir air yang cukup berat untuk jatuh dan biasanya tiba di daratan. Dua proses yang mungkin terjadi bersamaan dapat mendorong udara semakin jenuh menjelang hujan, yaitu pendinginan udara atau penambahan uap air ke udara.

Pembuatan sistem monitoring menggunakan gelombang *WI-FI* sebagai alat transmisi data. Gelombang *WI-FI* sangat efektif untuk transmisi data tanpa kabel karena mempunyai jangkauan yang cukup luas. *WI-FI* ditujukan untuk pengguna perangkat nirkabel dan Jaringan Area Lokal (LAN), namun saat ini lebih banyak digunakan untuk mengakses internet.

Pada rancang bangun ini dibuat suatu alat yang dapat memanfaatkan pengguna *WI-FI* sebagai penghubung antara perangkat sensor kelembaban, sensor kecepatan angin, dan sensor suhu dengan smartphone android, sehingga setiap orang dapat dengan mudah mengetahui kondisi cuaca dalam suatu wilayah tertentu. Biasanya untuk mengetahui kondisi cuaca pada suatu tempat diperlukan suatu alat yang sesuai seperti GPS, termometer dan lain-lain tetapi pengambilan data dari cuaca tersebut kita harus memantau langsung, atau bisa juga dengan menggunakan satelit. Tetapi saat memonitoring cuaca menggunakan satelit yang harus terkoneksi dengan internet, dengan kata lain pada saat jaringan internet sedang down atau mati, maka data yang diterima tidak sesuai.

1.2. Maksud dan Tujuan

Maksud dari Tugas Akhir ini adalah membuat suatu alat prediksi kemungkinan hujan menggunakan sensor berbasis mikrokontroler.

Sedangkan tujuannya adalah memperoleh informasi tentang kondisi cuaca seperti kecepatan angin, kelembaban udara, suhu, dan intensitas cahaya yang dapat mengatur tertutupnya atap jemuran menutup secara otomatis.

1.3. Batasan Masalah

Tugas Akhir ini diterapkan beberapa batasan masalah, yakni:

1. Mikrokontroler menggunakan arduino UNO.
2. Program mikrokontroler menggunakan bahasa C.
3. Menggunakan modul WiFi WizFi210 untuk menyediakan komunikasi data dengan standar WLAN.
4. *Platform* Android yang digunakan adalah versi 4.1.2.
5. Sensor yang digunakan adalah sensor kecepatan angin, sensor kelembaban, sensor suhu, dan sensor cahaya.
6. Monitoring hanya untuk prediksi kemungkinan hujan.
7. Alat ini hanya sebatas mengirimkan sinyal data cuaca ke Android yang kemudian akan ditampilkan melalui program yang dibuat.
8. Prediksi hujan dibuat agar dapat mengaktifkan atap menutup secara otomatis.

1.4. Metode Penelitian

Dalam Tugas Akhir ini penulis menggunakan beberapa metode penelitian yaitu:

1. Studi pustaka
Merupakan metode pengumpulan materi yang berhubungan dengan penelitian Tugas Akhir.
2. Interview
Melakukan tanya jawab kepada dosen pembimbing dan juga rekan mahasiswa.
3. Eksperimental

Melakukan perancangan dan pembuatan alat secara langsung.

4. Pengujian dan analisis

Pengujian dan analisis merupakan metode untuk mengetahui hasil dari perancangan sistem yang telah dibuat, apakah sudah berhasil sesuai dengan yang direncanakan atau belum, selanjutnya akan dilakukan pengujian baik secara teoritis maupun praktis, dan jika terdapat kekurangan maka akan dilakukan beberapa perbaikan sehingga pada akhirnya dapat diperoleh suatu kesimpulan dari hasil Tugas Akhir.

1.5. Sistematika Penulisan

Tugas Akhir ini disusun berdasarkan sistematika berikut ini:

BAB I: Pendahuluan

Menjelaskan tentang latar belakang, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II: Dasar Teori

Menjelaskan teori penunjang yang berhubungan dengan Tugas Akhir ini.

BAB III: Perancangan

Menjelaskan tentang blok-blok sistem yang dirancang dan diimplementasikan.

BAB IV: Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang pengujian-pengujian serta analisa dari hasil yang didapat.

BAB V: Kesimpulan dan Saran

Berisi dua bagian terpisah yakni kesimpulan dan saran, kesimpulan merupakan hasil dari analisa yang dilakukan pada Bab IV, kemudian saran untuk pengembangan Tugas Akhir.