

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cuaca adalah keadaan udara yang berada pada waktu tertentu pada wilayah tertentu dengan cakupan wilayah sempit dalam jangka waktu pendek. Dapat juga diketahui bahwa cuaca merupakan kondisi udara yang dihitung dalam satuan hari dengan lokasi tertentu yang mana mencakup daerah yang tidak begitu luas dan keadaan cuaca dapat berubah-ubah setiap hari. Dapat juga dikatakan bahwa cuaca memiliki pengertian yang berbeda, jadi prediksi cuaca didapat dari kondisi rata-rata harian udara di wilayah khusus dan mencakup wilayah yang relatif sempit dalam jangka waktu sebentar.

Faktor-faktor yang mempengaruhi keadaan cuaca antara lain diakibatkan oleh suhu, tekanan udara, angin, kelembaban udara, dan curah hujan. Parameter tersebut merupakan parameter yang susah di dapat oleh petani, sehingga petani terkadang berkerja sama dengan bidang terkait tentang prakiraan cuaca seperti BMKG.

Kesulitan untuk mengetahui prakiraan cuaca oleh para petani, serta kurangnya akses para petani untuk mendapatkan informasi langsung oleh BMKG menjadi masalah yang sedikit meresahkan dikarenakan mempengaruhi hasil panen mereka. Oleh karena itu, dirancang suatu alat stasiun cuaca berbasis arduino iot yang membantu para petani dalam memprediksi cuaca di daerah tersebut.

1.2 Rumusan Masalah

Dalam pembuatan alat stasiun cuaca berbasis arduino iot ini, disusun perumusan masalah. Yaitu, Bagaimana cara mengetahui prakiraan cuaca dengan alat stasiun cuaca berbasis arduino iot ini.

1.3 Batasan Masalah

Pembatasan masalah dari laporan penelitian diatas mencakup permasalahan sebagai berikut :

1. Menggunakan 8 arah mata angin.
2. Sensor yang digunakan untuk *monitoring* cuaca adalah *Hall effect A3144* dan *Optocoupler*.
3. Arduino Uno sebagai Mikrokontroler pada sensor *monitoring*.
4. Menggunakan NodeMCU ESP8266 agar bisa terkoneksi.
5. Android maupun laptop hanya dapat meliputi pengukuran data *monitoring* secara *real time*.
6. Prakira cuaca maksimal 3 hari kedepan.
7. Hasil data kirim ke server melalui koneksi wireless

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian ini diharapkan bisa memecahkan permasalahan yang menimpa para petani di sawah dan mempermudah para petani memperkirakan cuaca.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian yang didapat pada penelitian kali ini adalah :

1. Bagi Penulis
 - a. Bagi penulis sebagai tambahan pengetahuan, wawasan, dan pengalaman yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.
 - b. Mengerti dan memahami bagaimana konsep, teori, dan praktek tentang penggunaan Mikrokontroler dan fitur pada setiap sensor yang di hubungkan.
 - c. Sebagai bahan acuan bagi peneliti selanjutnya, khususnya penelitian yang bersangkutan dengan sistem Arduino sebagai prakira cuaca.
2. Bagi Pengguna
 - a. Sebagai salah satu alternatif alat bantu untuk berjalan secara mandiri.

- b. Dengan bantuan adanya sistem pemantauan deteksi cuaca maka diharapkan menjadi suatu pemecahan masalah dalam tanggap bencana seperti banjir pada lahan tanaman atau perkebunan.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Pengumpulan Data

1. Metode Studi Pustaka

Pada tahap ini dilakukan metode pengumpulan data dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, artikel dan berbagai referensi melalui perpustakaan maupun *internet* yang berkaitan dengan topik penelitian ini.

2. Metode Observasi

Melakukan pengamatan langsung terhadap objek penelitian ketika menggunakan alat tersebut untuk mendapatkan informasi kelebihan dan kekurangan serta data-data yang akan digunakan dalam penelitian.

1.6.2 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan oleh peneliti adalah dengan tahapan *Analysis, Design, Simulation Prototyping, Implementation, Monitoring* dan *Management*.

1.6.3 Metode Perancangan

Metode Perancangan merupakan merupakan tahapan-tahapan kerja atau perancangan yang digunakan untuk merancang suatu objek rancangan. Dalam melakukan perancangan, metode perancangan dibutuhkan untuk memudahkan perancang untuk merancang dan mengembangkan rancangan. Tahapan-tahapan pada metode rancangan mulai dari pencarian ide rancangan kemudian mencari permasalahan dan tujuan dari rancangan itu. Tahapan selanjutnya setelah mengetahui permasalahan dan tujuannya kemudian bisa mengumpulkan data baik data primer maupun sekunder. Apabila data-data sudah lengkap maka bisa melakukan tahapan selanjutnya yaitu analisis data perancangan, dalam tahap ini hasil akhir berupa konsep rancangan dan kemudian bisa melanjutkan untuk merancang objek tersebut.

1.6.4 Metode Pengujian

Metode pengujian yang digunakan oleh peneliti adalah melakukan pengujian untuk mengetahui performa alat yang dirancang dengan beberapa sensor dapat berfungsi dan berjalan dengan baik dan benar. Dan dibandingkan dengan data yang lebih valid seperti BMKG sebagai acuan nilai parameter yang sudah teruji. Menguji apakah sensor yang digunakan peneliti mampu untuk mendekati nilai parameter kepada pembanding.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan skripsi ini terdiri dari lima bab yang disusun secara sistematis dan dari bagian-bagiannya saling berkaitan satu dengan yang lainnya. Masing-masing bab memiliki pembahasan tersendiri. Berikut ini sistematika penulisan tugas akhir yang diuraikan dalam bentuk bab:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini dibahas tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, maksud dan tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan yang merupakan gambaran menyeluruh dari penulisan skripsi ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tinjauan pustaka mengenai teori-teori yang digunakan sebagai panduan dasar dalam menyelesaikan penelitian.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas tentang identifikasi masalah, analisis kebutuhan jaringan, pengambilan data yang diperlukan, kebutuhan hardware dan software, serta perancangan jaringan yang dilakukan dalam penelitian.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Bab ini akan membahas tentang implementasi, ujicoba dan hasil uji coba yang diperoleh peneliti disaat melakukan penelitian.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil uji coba yang dilakukan serta saran-saran yang dibutuhkan untuk pengembangan lebih lanjut