

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Indonesia merupakan Negara kepulauan yang beriklim tropis dengan curah hujan yang cukup tinggi hingga mencapai 200mm/jam[1]. Cuaca adalah keadaan udara di atmosfer yang ada pada suatu tempat dan waktu tertentu yang mempunyai sifat tidak tertentu dan keadaannya dapat berubah-ubah. Di masa lalu, musim hujan dan musim kemarau dapat diperkirakan dari kalender di mana bulan September sampai Januari adalah musim hujan dan Februari sampai Agustus adalah musim kemarau. Tapi saat ini sangat sulit untuk menjadikan kalender bulan sebagai acuan untuk memprediksi cuaca [2].

Iklim dan cuaca sangat mempengaruhi segala aktivitas manusia dan mempengaruhi manusia dalam mengambil keputusan untuk segala sektor, salah satunya adalah sektor pertanian. Dalam dunia pertanian, cuaca adalah salah satu faktor yang sangat penting dalam untuk menentukan pilihan tumbuhan yang akan ditanam dan juga akan berpengaruh pada hasil panen [3]. Dalam menghadapi permasalahan ini, maka dirancang sebuah sistem yang dikenal dengan Weather Station atau stasiun cuaca. Sistem ini berfungsi sebagai alat perekam cuaca yang nantinya akan diubah menjadi sebuah data. Sistem operasi stasiun cuaca yang dirancang untuk mendeteksi perubahan sensor untuk material prakiraan cuaca dan data yang direkam akan dikirim ke pusat stasiun melalui sistem jaringan komunikasi data yang nantinya akan di monitoring secara real time.

Pada sebuah penelitian dari Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Musi Rawas membahas perancangan sistem weather station menggunakan mikrokontroler atmega 328p berbasis website dan android sebagai media monitoring cuaca dengan parameter sensor kecepatan angin, arah mata angin, suhu, kelembaban dan curah hujan [4].

Akan tetapi pada penelitian sebelumnya terdapat beberapa parameter yang tidak ada namun dibutuhkan pada stasiun cuaca agar dapat melakukan analisis pengambilan keputusan pada sektor perkebunan yaitu intensitas cahaya dan tekanan udara. Oleh karena itu, pada penelitian kali ini dilakukan pengembangan dengan



menggunakan delapan parameter yaitu mendeteksi suhu, kelembaban udara, tekanan udara, intensitas cahaya, kecepatan angin, arah angin, curah hujan, tegangan, dan arus berbasis *Internet Of Things (IoT)* dengan menggunakan komunikasi modul SIM 900A.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar masalah yang sudah dijelaskan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana perancangan sistem Monitoring Weather Station berbasis ThingSpeak dan menampilkan parameter suhu dan kelembaban udara, tekanan udara, intensitas cahaya, kecepatan angin, arah angin, curah hujan, data tegangan, arus beban dan tegangan keluaran dari panel surya secara real time ?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat merealisasikan sistem Monitoring Weather Station berbasis ThingSpeak dan menampilkan parameter suhu dan kelembaban udara, tekanan udara, intensitas cahaya, kecepatan angin, arah angin, curah hujan, data tegangan, arus beban dan tegangan keluaran dari panel surya secara real time.

## **1.4 Batasan Masalah**

Batasan masalah dan ruang lingkup pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Lokasi penelitian dilaksanakan di Kawasan Universitas Telkom lebih tepatnya di area Fakultas Teknik Elektro, di sebelah sutet di antara Gedung Deli (P) dan Gedung Barung (N).
2. Penelitian hanya berfokus pada pengambilan data nilai sensor dan menampilkan data tersebut pada ThingSpeak sebagai interface dengan user dan menggunakan modul GSM sebagai komunikasi data.
3. Data yang ditampilkan pada ThingSpeak akan berupa nilai dan grafik garis.

## 1.5 Metode Penelitian

Berikut ini adalah metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini:

### 1. Studi penelitian

Melakukan analisis pada referensi teori yang relevan dengan penelitian ini dengan mencari literatur yang membahas tentang Weather station yang akan ditampilkan.

### 2. Konsultasi

Melakukan diskusi dengan dosen pembimbing terkait kendala yang terjadi pada perancangan dan implementasi penelitian tugas akhir.

### 3. Perancangan sistem dan prototipe

### 4. Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem Weather station berupa sensorsensor yang terhubung dengan mikrokontroler dengan basis IOT. Implementasi dan Simulasi. Melakukan simulasi alat dari perancangan sistem dengan mengambil data dari sensor – sensor untuk mengetahui apakah sistem pada Weather station sudah sesuai dengan keinginan.

### 5. Analisis dan Evaluasi

Menganalisis hasil dari implementasi dan simulasi alat pada hasil data pengukuran yang didapatkan dari sensor - sensor yang ada pada weather station. Dan melakukan evaluasi untuk penyimpanan data, pengiriman data, dan tampilan pada data.

## 1.6 Jadwal Pelaksanaan

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan

No	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	Milestone
1	Desain Sistem	2 Minggu	Oktober 2022	Diagram blok sistem, diagram fungsi sistem, diagram aliran sistem dan spesifikasi alat
2	Pemilihan Komponen	2 Minggu	Oktober 2022	Pemilihan komponen yang akan digunakan
3	Implementasi Perangkat Keras	6 Minggu	Desember 2022	Perancangan alat dan <i>trial and error</i>

4	Pengumpulan Data	2 Minggu	Desember 2022	Pengambilan data untuk penelitian
5	Penyusunan Laporan/Buku TA	2 Minggu	Januari 2022	Pembukuan TA dan penyelesaian administrasi