

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Negara Indonesia adalah negara yang sangat kaya akan sumber daya alamnya, diantaranya yaitu kekayaan lautnya, mineral sampai dengan hasil bumi. Pertanian merupakan sektor yang paling besar menyumbang perekonomian masyarakat Indonesia. Hal tersebut dikarenakan sebagian besar masyarakat atau penduduk di Indonesia bekerja dibidang pertanian.

Badan penelitian dan pengembangan pertanian, melalui berbagai lembaga penelitian dan kegiatan, terutama yang dikoordinasikan oleh balai besar penelitian dan pengembangan sumber daya lahan pertanian telah mengidentifikasi karakteristik lahan rawa tersebut secara komprehensif dan menemukan berbagai inovasi teknologi untuk mengatasi masalah yang ada, sehingga pemanfaatannya optimal untuk kesejahteraan masyarakat. Teknologi pengelolaan tanah, tata air mikro, ameliorasi tanah dan pemupukan, serta penggunaan varietas yang adaptif merupakan bebeapa hasil penelitian yang telah terbukti sangat berperan dalam meningkatkan produktivitas lahan pertanian rawa. Dalam lahan pertanian salah satu faktor penting bagi kualitas lahan pertanian adalah, suhu udara, kelembaban udara, tekanan udara, dan kelembaban tanah. Unsur-unsur ini sangat berpengaruh terhadap proses pertumbuhan lahan pertanian untuk meningkatkan kualitas pertanian.

Permasalahan tersebut dapat terselesaikan dengan adanya sistem monitoring cuaca dilahan pertanian lebak rawa yang berbasis *online* yang dapat memudahkan untuk mengukur dan memantau kondisi lahan. Semakin berkembangnya kemajuan bidang teknologi sekarang ini, hal tersebut dapat dilakukan dengan membuat implementasi sistem atau alat yang berbasis monitoringcuaca di lahan pertanian lebak rawa.

Dari penjelasan di atas penulis perlu merancang sebuah alat monitoring suhu udara, kelembaban udara, tekanan udara, dan kelembaban tanah agar dapat memudahkan para petani untuk memantau kualitas lahan pertanian sehari-hari. Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan dan masalah yang dipaparkan

diatas maka penulis akan merancang sebuah implementasi sistem monitoring yang berhubungan dengan suhu udara, kelembaban udara, tekanan udara, dan kelembaban tanah lahan pertanian. Oleh karena itu penulis membuat penelitian Tugas Akhir dengan judul **“IMPLEMENTASI SISTEM MONITORING LAHAN PERTANIAN DENGAN MEDIA TRANSISI BERBASIS MICROCONTROLLER ESP32”**.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada perancangan sistem ini adalah sebagai berikut

1. Bagaimana perancangan perangkat monitoring lahan pertanian dengan sistem berbasis *Microcontroller*.
2. Bagaimana cara kerja alat monitoring lahan pertanian dengan sistem yang berbasis *Microcontroller*.

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah yang dilakukan dapat terarah dengan baik dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi permasalahan yang dibahas, yaitu menjelaskan bagaimana perancangan dan cara penerapan sistem monitoring lahan pertanian menggunakan *Microcontroller* serta menampilkan hasil data dari sensor-sensor yang diuji.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah agar dapat melakukan pemantauan kualitas lahan pertanian untuk mendapatkan data secara *real time* mengenai perubahan suhu udara, kelembaban udara, tekanan udara dan kelembabantanah.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat yang akan diperoleh dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

- a) Memudahkan petani dalam memonitoring lahan pertanian lebak.
- b) Membantu petani untuk mendapatkan data secara *real time* mengenai kondisi lahan pertanian mereka.
- c) Membantu lahan pertanian dalam mengambil keputusan secara tepat dan akurat.

1.6 Metode Penulisan

Dalam penulisan laporan akhir ini menggunakan beberapa metode penulisan sebagai berikut :

1.6.1 Metode Literatur

Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan cara membaca buku, laporan, artikel, jurnal, dan lain sebagainya yang berkaitan dengan laporan akhir ini.

1.6.2 Metode Observasi

Yaitu pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan penelitian langsung terhadap objek yang diteliti serta pencatatan data – data yang diperlukan didalam penyusunan laporan akhir ini.

1.6.3 Metode Wawancara

Yaitu pengumpulan data melalui tanya jawab kepada dosen pembimbing di Politeknik Negeri Sriwijaya.

1.7 Sistematika Penulisan

Laporan ini di tulis dalam beberapa bagian dan masing-masing bagian terbagi dalam sub-sub bagian. Secara sistematika laporan ini ditulis sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis mengemukakan secara garis besar mengenai latar belakang pengambilan judul laporan, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan metodologi penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini dijelaskan tentang teori-teori yang digunakan sebagailandasan dan kerangka pikiran yang akan digunakan dalam penelitian serta istilah-istilah dan pengertian-pengertian yang berhubungan dengan penelitian.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini menjelaskan mengenai perancangan pada alat yang akan dirancang yaitu adanya blok diagram keseluruhan alat, komponen dasar alat dan juga diagram rangkaian keseluruhan alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini membahas mengenai pembahasan terhadap data dan hasil dari alat yang telah dirancang.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini merupakan bab terakhir yang berisikan tentang kesimpulan dari tugas akhir yang telah di laksanakan dan saran dari penulis