

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi dan Industri 4.0 terus berkembang pesat. Seiring dengan perkembangan teknologi tersebut, banyak penelitian terkait perkembangan teknologi tersebut telah dilakukan. Baik dalam bidang pendidikan, kesehatan hingga bidang pertanian. Salah satu teknologi yang tercipta dari perkembangan teknologi tersebut ialah sistem otomasi berbasis mikrokontroler, dan seringkali dipasangkan dengan beberapa komponen pendukung agar sistem dapat berfungsi sesuai kebutuhan.

Pada tugas akhir ini dipilih topik terkait pengembangan teknologi pada bidang pertanian khususnya pada tanaman pala. Hal ini dikarenakan buah pala merupakan komoditas rempah-rempah yang banyak menarik perhatian karena memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Seluruh bagian pala dapat dimanfaatkan, misalnya daging buah pala sering diolah menjadi manisan atau sirup, bijinya sering digunakan sebagai bumbu masakan dan bunga pala atau fuli banyak digunakan sebagai bumbu masakan dan dapat diekstrak sarinya sebagai bahan baku pembuatan kosmetik dan parfum. Permintaan akan rempah-rempah ini semakin meningkat setiap tahunnya seiring dengan pertumbuhan penduduk dan perkembangan industri yang membutuhkan bahan baku pala (Evizal 2013).

PT Semai Agro Teknologi merupakan perusahaan yang bergerak di bidang agrikultur dengan memanfaatkan teknologi sebagai tumpuan utama. PT Semai Agro Teknologi memiliki mitra yang bergerak di bidang pembudidayaan dan pengolahan tanaman pala. Banyak faktor yang harus diperhatikan dalam pembudidayaan tanaman pala, salah satunya yaitu faktor pembenihan. Namun proses pembenihan sering kali mengalami kegagalan karena masih menggunakan cara konvensional yang masih menggunakan penyiraman secara manual, yaitu dengan penyiraman langsung oleh petani, sehingga dapat menimbulkan masalah apabila petani mengalami kendala untuk datang ke lokasi untuk menyiram benih (Aji 2016). Pembenihan pada mitra PT Semai Agro Teknologi dilakukan dengan menyiapkan media tanam lalu benih disusun berjejer dan diatasnya ditutup dengan tanah lagi, kemudian tanahnya disiram dengan menggunakan alat penyiram tanaman atau gembor hingga tanah lembab dan kemudian ditutup dengan daun kelapa agar tempat penyemaian tidak terkena matahari. Penyemaian akan dipantau oleh petani setiap seminggu sekali untuk melihat apakah tanah tempat penyemaian membutuhkan penyiraman.

Hal inilah yang mendasari tugas akhir ini yang bermanfaat untuk mempermudah pekerjaan petani. Petani tidak lagi harus pergi ke lahan hanya untuk menyiram benih pala. Namun pekerjaan tersebut dapat dilakukan secara otomatis dan terintegrasi melalui aplikasi telegram karena telegram memiliki fitur bot sebagai jembatan komunikasi antara pengguna dengan NodeMCU ESP8266, dan juga dapat mengirimkan notifikasi secara real-time.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana memudahkan petani mengetahui bahwa benih perlu disiram untuk selanjutnya melakukan penyiraman secara otomatis.

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Menerapkan soil moisture sensor dan DHT22 sebagai pengukur kelembapan dan suhu pada alat penyiram benih pala otomatis.
2. Memantau suhu udara dan kelembapan tanah melalui aplikasi telegram dan ThingSpeak.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Petani lebih efisien dalam mengelola waktu, dimana waktu untuk menyiram benih pala dapat digunakan untuk melakukan kegiatan lain.
2. Petani dapat mengetahui tingkat kelembapan tanah dan suhu udara di sekitar lahan penyiamaan benih pala.

1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Alat yang dibuat berupa prototipe.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah NodeMCU ESP8266.
3. Pengujian alat dilakukan di area khusus pengujian.
4. Parameter yang diukur adalah kelembapan tanah dan suhu udara.
5. Monitoring dapat dilakukan melalui aplikasi telegram dan ThingSpeak.

