

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pisang merupakan salah satu komoditas yang memiliki nilai gizi dan nilai ekonomi yang tinggi. Pisang adalah salah satu buah yang paling tersohor di Indonesia. Buah pisang dapat dimakan langsung ketika matang dan bisa diolah menjadi aneka ragam masakan pada saat mentah dan matangnya. Rasanya yang nikmat membuat aneka olahan pisang hampir bisa ditemui di setiap harinya. Bukan hanya karena rasa buahnya yang nikmat, tapi juga karena batang, daun, jantung, serta akarnya pun bisa dimanfaatkan. Untuk menghasilkan buah yang bagus dan nilai ekonomi yang tinggi tanaman tersebut haruslah tumbuh dengan baik. Faktor – faktor yang dapat menyebabkan tanaman pisang tumbuh dengan baik, salah satunya adalah air. Air digunakan oleh tanaman untuk pertumbuhan akar, daun, batang, dan juga pematangan buah. Apabila tanaman kekurangan air maka, pertumbuhan akan terhambat bahkan kematian. Selain kekurangan air, kelebihan air pada tanaman juga dapat menyebabkan pembusukan. (Ramadhan F, Ardiansah I, Kastaman R.2019)

Pisang biasanya banyak ditemui tumbuh liar di pelosok-pelosok desa. Dibiarkan begitu saja, di pinggir jalan, tumbuh, berbuah, hingga mati. Sebenarnya membudidayakan tanaman pisang ini bisa memberikan prospek yang menjanjikan. Karena permintaan pisang di setiap daerah baik di desa, perkotaan, tempat-tempat level perhotelan, sampai restoran-restoran bertaraf internasional terus membanjiri dan tidak putus-putus. Permintaan akan stok buahnya pun melonjak dari tahun ke tahun, membuat para petani pisang merasa kewalahan atas permintaan yang datang terus-menerus.

Musim panas yang berkelanjutan berdampak pada pohon pisang sulit untuk melakukan proses fotosintesis, sehingga berdampak pada produktivitas pohon pisang. Petani pisang di desa menjadikan pekerjaan menjadi petani pisang sebagai pekerjaan sampingan dan masih mempunyai pekerjaan utama yang harus mereka selesaikan di kantor yang mengakibatkan mereka kewalahan untuk

menyiram lahan kebun pisang mereka. Oleh karena itu dibutuhkan sebuah alat yang dapat menyiram tanaman, khususnya tanaman pisang. Alat tersebut dapat dibuat menggunakan NodeMCU. NodeMCU merupakan salah satu merek *platform* mikrontroler yang dapat mengendalikan berbagai macam sensor mulai dari sensor kelembaban tanah, sensor suhu, bahkan bisa menerapkan konsep dari *Internet of Things* (IoT).

Penelitian ini bertujuan membuat alat penyiraman tanaman otomatis pada perkebunan pisang menggunakan konsep *Internet of Things* (IoT) untuk mengetahui kondisi tanaman pisang terkini. Hasil yang didapatkan, alat penyiraman tanaman otomatis pada perkebunan pisang dibangun dan berfungsi sesuai rancangan mulai dari NodeMCU yang dapat mengendalikan sensor kelembaban tanah untuk membaca kelembaban tanah terkini. (Ramadhan F, Ardiansah I, Kastaman R.2019)

Penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan topik penelitian ini sebagai berikut. Penelitian yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Penyiraman Taman Otomatis dengan Menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8266” dengan tujuan membuat alat penyiraman otomatis menggunakan telegram untuk sistem *push notification* (Chafid N.2021).

Peneliti disini mengusulkan proposal Tugas Akhir ini yang berjudul “Perancangan dan Pembuatan Alat Penyiram Tanaman Otomatis pada Perkebunan Pisang Berbasis IoT” menggunakan sensor *soil moisture* untuk mengukur kelembaban tanah dan sensor *ping* untuk ketersediaan air, yang dikoneksikan ke aplikasi *Blynk* agar bisa diakses melalui *smartphone*. Adapun alat yang dihasilkan dari penelitian ini dirancang agar masyarakat petani pisang bisa melakukan pemantauan kelembaban tanah di perkebunan pisang, pemantauan tinggi air pada bak penampungan air dan pengendalian jarak jauh. Alat ini di kembangkan untuk dapat di monitor secara *online* melalui aplikasi *Internet of Things* (IoT) yang tersedia di *playstore* dalam *smartphone android*. Dengan alat ini masyarakat petani pisang dapat memonitoring perkebunan pisang secara *real-time* melalui *smartphone*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi masalah yang muncul sebagai berikut :

1. Petani pisang kesulitan untuk melakukan penyiraman pada pagi hari dikarenakan harus mengerjakan pekerjaan utama mereka yang harus mereka selesaikan di kantor.
2. Minimnya sistem penyiraman tanaman otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) yang ada di pasaran

1.3 Batasan Masalah

1. Sistem pemantau jarak jauh menggunakan *smartphone* dengan aplikasi *Blynk*, yang terhubung internet.
2. *Output* yang dikendalikan, yaitu berupa *Relay 5v* yang digunakan untuk mengendalikan pompa air .
3. Kontrol yang digunakan, yaitu *NodeMCU*.
4. Sensor pengecek kadar air menggunakan *Soil Moisture*, yakni sensor kelembaban tanah atau tanaman.
5. Sensor yang digunakan untuk mengecek ketinggian air di bak penampungan, yakni sensor ultrasonik.
6. Pompa yang digunakan hanya satu, yaitu dengan memanfaatkan pompa sumur air dalam
7. Jumlah titik sensor yang akan dibuat sebanyak 1 buah

1.4 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan suatu permasalahan, yaitu :

1. Bagaimanakah perancangan dan pembuatan alat penyiram pohon pisang otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) yang bisa di kontrol jarak jauh?
2. Bagaimanakah cara mengemas penyiraman tanaman otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan baik agar bisa di pasarkan.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pembuatan tugas akhir ini, yaitu :

1. Membantu petani pisang untuk membuat sistem penyiraman pohon otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT).
2. Memahami dan mampu merancang sistem penyiraman tanaman otomatis dengan modul NodeMCU.

