

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyiraman merupakan hal yang perlu diperhatikan oleh petani guna untuk menjaga kesuburan tanah pada tanaman. Selain itu, penyiraman tanaman dengan kelebihan atau kekurangan air dapat pula mengurangi daya tahan maupun menyebabkan kematian pada tanaman. Sehingga berpotensi kerugian pada petani.

Dalam hal ini, yang perlu diperhatikan oleh petani metode penyiramannya. Petani juga harus mengetahui tanah yang mempunyai keterbatasan dalam menyerap air sekaligus. Maka dari itu, petani harus menyiram tanaman dengan memperhatikan kelembapan tanah. Petani setiap pagi dan sore selalu menyiram tanaman menggunakan Gembor sebagai alat penyiramannya dan itu membuat petani menghabiskan waktu hanya untuk menyiram tanaman dari tanaman satu ke tanaman lainnya. Itu pun masih belum dikatakan optimal karena hanya mengirangi. Andai saja ada sebuah alat yang dapat membantu mereka untuk melakukan beberapa pekerjaan tersebut. Selain dapat memberikan lebih banyak waktu bagi petani untuk mengolah lahan yang lain dan membersihkan gulma, petani tentunya akan memperoleh hasil panen yang lebih banyak dan lebih berkualitas.

2 Solusi nyata permasalahan petani di atas dengan teknologi alat penyiraman tanaman otomatis berbasis mikrokontrollernya alat ini dibuat dengan fungsi untuk menyiramkan tanaman secara otomatis menggunakan sensor kelembapan tanah, sensor suhu dan nodemcu sebagai mikrokontrollernya. Apakah kondisi tanah tersebut lembap atau kering sesuai dengan pembacaan dari sensor kelembapan tanah dalam bentuk nilai pada lcd yang sudah di set pada aplikasi blynk di smartphone.

Alat ini juga dilengkapi dengan pompa air guna penyiraman pada tanaman, alat ini sangat bermanfaat bagi petani saat ini, karena dengan adanya alat ini petani tidak perlu lagi menyiram tanaman secara manual setiap harinya. Untuk itu, alat ini bisa diaplikasikan pada petani yang suka menanam didalam ruangan atau menanam dikebun kecil seperti dibelakang rumah dan ditempat lainnya

1.2 Identifikasi Masalah

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

1. Petani 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 suhu, yakni sensor *Dht22*.
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 penyiraman otomatis pada tanaman 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 pasaran.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pembuatan tugas akhir ini, yaitu :

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

