BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi saat ini, perkembangan teknologi memainkan peran yang tak terhindarkan. Oleh karena itu, penting bagi kita untuk menguasai teknologi agar bisa bersaing dengan negara-negara lain. Kemudahan dan efisiensi dalam menggunakan waktu dan tenaga kini menjadi prioritas utama dalam kegiatan manusia. Perkembangan teknologi yang pesat dari waktu ke waktu telah secara signifikan mempermudah pekerjaan manusia [1].

Namun sebagian petani saat ini menanam bawang merah hanya sampai pada penyiraman. Hal tersebut dilakukan untuk mengurangi resiko terjadinya kerugian akibat gagal panen. Permasalahan yang sering dihadapi petani dalam proses penanaman bawang adalah penyiraman. Waktu penanaman tanaman dari penanaman sampai dengan panen kurang lebih 60-70 hari. Dalam kurun waktu tersebut bawang membutuhkan intensitas penyiraman rutin bisa jadi dalam setiap hari dilakukan penyiraman 1-2 kali, hal tersebut dilakukan untuk menjaga kelembaban tanah agar tanaman bawang merah tersebut tidak layu dan mencegah tumbuhnya gulma pada tanaman bawang merah [2].

Dengan adanya permasalahan tersebut maka di butuhkan alat penyiraman tanaman bawang merah otomatis sesuai kondisi yang di butuhkan oleh tanaman tersebut. Dimana alat ini menggunakan Arduino uno sebagai *mikrokontroler* diprogram dengan menggunakan sensor kelembaban tanah YL-69 untuk memantau kondisi tanah saat menanam bawang merah. Alat ini

akan secara otomatis menyiram tanaman saat tanah mengering, dan akan berhenti menyiram saat tanah sudah cukup basah, memastikan pertumbuhan optimal bagi tanaman bawang merah [3].

Penelitian ini menggunakan metode *Waterfall* yang meliputi tahap perencanaan, analisis, perancangan, pengujian, dan implementasi. Harapannya, alat ini dapat dikembangkan menjadi sistem penyiraman otomatis yang mendukung petani bawang merah dalam mengelola tanaman, baik saat musim kemarau maupun musim hujan. Tujuannya adalah untuk meningkatkan hasil panen yang melimpah dan mengurangi beban kerja petani terkait penyiraman tanaman bawang merah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang ada dari latar belakang di atas. Diperoleh rumusan masalah yaitu bagaimana cara membuat alat penyiraman tanaman bawang merah dengan metode *slides*

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian Tugas Akhir ini terdapat batasan masalah agar dapat terfokus pada tujuan utama dari Tugas Akhir ini. Batasan Masalah tersebut adalah sebagai berikut:

1. Sistem dibuat dalam bentuk *Prototype*.
2. Menggunakan *mikrokontroler* Arduino Uno.
3. Menggunakan metode penyiraman *Slides*.
4. Tanaman yang dibudidayakan Bawang Merah.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan penyiraman otomatis pada pertanian bawang yang metode penyiramannya menggunakan *slides* yaitu penyiraman yang bergerak maju dan mundur. Sehingga dengan *protoype* ini dapat membantu para petani memudahkan pekerjaannya dalam merawat tanaman bawang. Jadi ketika pada waktu yang sudah ditentukan air akan menyiram tanaman secara otomatis dengan cukup air dan alat akan menyiram secara merata mengikuti lahan petani.

1.4.2 Manfaat

1. Manfaat Bagi Mahasiswa

Menambah wawasan mahasiswa tentang bagaimana cara kerja *mikrokontroler* dan alat penyiraman tanaman bawang merah.

2. Manfaat Bagi Politeknik Harapan Bersama

Menambah referensi projek tugas akhir di perpustakaan yang dapat dimanfaatkan mahasiswa lain.

3. Manfaat Bagi Petani

- a. Petani dapat lebih mudah untuk merawat tanaman bawang merah dan juga dapat mengurangi biaya kerugian.
- b. Mempermudah pekerjaan petani terutama dalam melakukan penyiraman tanaman bawang merah.

1.5 Sistematika Peulisan Laporan

Laporan tugas akhir ini tersusun atas 6 bab, yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini akan membahas latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, dan manfaat penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas teori-teori dan penelitian-penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini akan menjelaskan bagaimana penelitian ini dilakukan, termasuk pada metode pengumpulan data, metode analisis data, dan instrumen penelitian.

BAB IV : ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menjelaskan tentang analisa permasalahan, analisa kebutuhan sistem baik dalam perangkat keras maupun perangkat lunak.

BAB V : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang uraian secara rinci hasil dari perancangan yang didapatkan dari penelitian.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan kesimpulan dari penelitian ini dan saran untuk penelitian selanjutnya.