

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sengon (*Paraserianthes falcataria*) yaitu jenis pohon penghasil kayu. Pohon ini memiliki pertumbuhan yang sangat cepat dalam setahun dapat mencapai tinggi 7 meter. Mempunyai batang utamanya lurus dan silindris dengan tinggi batang bebas cabang mencapai 20 meter. Salah satu metode penyediaan air manual yang umum dipakai adalah menyiram air menggunakan selang air yang dihubungkan ke kran. Namun cara ini dibidang kurang efektif karena tidak mengetahui berapa banyak air yang terbuang. Karena itu, jika memberi terlalu banyak air, tanah akan menjadi terlalu basah.

Teknologi saat ini telah berkembang diberbagai sektor kehidupan, dari pendidikan, perkantoran, pemerintah serta pertanian. Penggunaan teknologi informasi bertujuan untuk mempermudah dan memberikan efisiensi dalam berbagai hal. Perkembangan teknologi berperan besar dalam era globalisasi sehingga perlu berbagai inovasi terutama dibidang pertanian agar dapat bersaing dengan negara lain dimana negara Indonesia dalam hal ini masih sangat minim. Dengan adanya teknologi dapat membantu kerja manusia agar menjadi lebih efisien dan efektif jelas perlu dikembangkan sektor pertanian. Petani diharapkan dapat memanfaatkan teknologi dalam kinerja mereka agar memperoleh hasil panen yang lebih baik dan jumlah yang lebih besar. (Wibowo, A., 2019).

Air merupakan unsur yang dibutuhkan oleh tumbuhan dan makhluk hidup lainnya untuk keberlangsungan hidup. Sehingga untuk memenuhi asupan air pada tanaman dibutuhkan kegiatan penyiraman agar tanaman dapat melakukan proses fotosintesis dengan baik dan juga untuk memenuhi kebutuhan tumbuh kembangnya tanaman tersebut. Selain itu, persediaan air yang cukup merupakan faktor penting bagi pertumbuhan tanaman, karena air dapat mempengaruhi kelembaban tanah. Namun, pada saat ini manusia masih dalam kesulitan untuk hal penyiraman, Karena perlu dilakukan secara manual dan tidak diketahui seberapa banyak menyiram tanaman tanpa kebutuhan air yang cukup maka produktivitas

tanaman tidak akan maksimal (Suppa, dkk 2019). Berbagai kelemahan penyiraman manual perlu dibuat penyiraman otomatis.

Latar belakang tersebut maka perlu dirancangkan sebuah alat yang dapat menyiram tanaman bibit sengon secara otomatis menggunakan sensor kelembaban tanah. Alat ini dibuatkan fungsi untuk melakukan penyiraman pada tanaman bibit sengon menggunakan sensor kelembaban tanah dan arduino uno sebagai mikrokontrollernya dengan menerapkan konsep sistem secara otomatis melalui pengaturan parameter kelembaban tanah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman sengon, alat ini juga dilengkapi *LCD (Liquid Cristal Display)* yang dapat menampilkan kondisi pompa hidup dan pompa mati serta hasil pembacaan kelembaban tanah oleh sensor. Alat ini juga dilengkapi dengan pompa air guna penyiraman tanaman bibit sengon. Dengan demikian harapannya alat ini dapat bermanfaat, karena dengan alat ini tidak perlu lagi melakukan kegiatan penyiraman tanaman bibit sengon secara manual setiap harinya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka dapat diambil perumusan masalah yang dapat dikembangkan adalah

1. Bagaimana cara membuat alat penyiraman otomatis berbasis Arduino uno menggunakan sensor kelembaban tanah?
2. Bagaimana cara membuat sistem rangkaian penyiraman otomatis?

1.3 Tujuan

Tujuan dari Tugas Akhir dengan judul “Pembuatan Alat Penyiraman Otomatis Bibit Sengon Berbasis Arduino Uno Menggunakan Sensor Kelembapan Tanah Tipe YL-69” adalah :

1. Membuat alat penyiraman otomatis berbasis Arduino menggunakan sensor kelembaban tanah.
2. Menguji fungsi masing-masing komponen sistem rangkaian alat.

1.4 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dari adanya alat penyiraman otomatis berbasis arduino ini adalah :

1. Membantu mengurangi pembusukan tanaman yang disebabkan oleh penyiraman yang berlebihan pada sengon dan membantu memaksimalkan hasil sengon melalui penyiraman yang tepat.
2. Membantu meningkatkan efisiensi dan waktu penyiraman sengon.