

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Penggunaan energi di Indonesia masih didominasi oleh penggunaan energi tak terbarukan dari fosil khususnya minyak dan batubara, namun seiring berjalannya waktu ketersediaan energi fosil semakin berkurang dan diperkirakan energi baru terbarukan (EBT) merupakan pilihan terbaik, perhatian utama pemerintah Indonesia harus pada penggunaan energi baru dan sumber energi terbarukan, tidak hanya mengurangi penggunaan energi fosil, tetapi juga mewujudkan energi bersih dan ramah lingkungan.

Energi surya merupakan Energi terbarukan yang terus menerus ada dan tidak akan pernah habis, Energi dari panel surya sering dipergunakan sebagai energi alternatif dimana energi utamanya berasal dari sinar matahari, Penggunaan panel surya sebagai pembangkit listrik memiliki keuntungan jangka panjang dan ramah lingkungan, selain itu panel surya juga dapat digunakan untuk pembangkit listrik alternatif yang dapat diterapkan pada mikrokontroler guna sebagai alat penyiraman otomatis pada budidaya bonsai. Bonsai adalah tanaman atau pohon yang dikedirikan dalam sebuah pot dangkal dengan tujuan membuat miniatur dari pohon besar asli yang terdapat di alam.

Kemajuan teknologi dimasa kini membuat berbagai hal mengutamakan efisiensi dan kemudahan dalam melakukan sesuatu yang dilakukan setiap hari, tak terkecuali dalam hal menyiram tanaman. Saat ini sebagian masyarakat menengah ke atas memilih untuk membudidaya tanaman bonsai karena perawatannya yang mudah dan memiliki nilai estetika yang tinggi. Dalam hal perawatan tanaman, penyiraman pada tanaman merupakan hal yang penting yang harus dilakukan setiap hari dan tepat waktu karena hal tersebut dapat mendukung dan mempertahankan nilai estetika bonsai itu sendiri. Namun proses penyiraman tanaman bonsai ini masih banyak dijumpai dimasyarakat yaitu menyirami tanaman secara manual dan belum menggunakan alat otomatis. akan tetapi cara ini dianggap kurang efektif, karena membutuhkan banyak waktu dan tenaga

terlebih lagi jika petani memiliki bonsai yang banyak. Maka dari itu, dibutuhkan suatu sistem yang dapat bekerja secara otomatis untuk mengatur penyiraman tanaman bonsai tepat waktu dan juga dapat meminimalisir kerja manusia.

Pemanfaatan teknologi modern dalam bidang pertanian dan perkebunan dapat memberikan hasil yang jauh lebih baik dan waktu efektif yang maksimal. Dalam bidang pertanian dan perkebunan khususnya budidaya tanaman ketersediaan air sangat penting, karena tanaman tidak dapat hidup dan berkembang dengan baik jika air dalam tanah tidak mencukupi kebutuhan tanaman, oleh karena itu perlu dilakukan penyiraman secara teratur.

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah diuraikan, maka penelitian ini mengambil judul "*Rancang Bangun Sistem Penyiraman Otomatis pada Budidaya Bonsai berbasis Tenaga Surya*". Alat yang di rancang tersebut untuk mengetahui prinsip kerja alat otomatis dengan menggunakan tenaga surya serta mengatur waktu penyiraman menggunakan RTC dan Arduino sebagai pengendalinya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem penyiraman otomatis pada budidaya bonsai menggunakan tenaga surya?
2. Bagaimana sistem kerja alat penyiraman otomatis pada budidaya bonsai berbasis tenaga surya?

## **1.3 Batasan Masalah**

Adapun batasan penelitian dalam sistem penyiraman bonsai yaitu hanya merancang sistem penyiraman tanaman otomatis dengan melakukan pengujian pada alat dengan sumber tenaga surya.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem penyiraman otomatis pada budidaya bonsai dengan sumber energi listrik berasal dari tenaga surya.
2. Menganalisis kinerja alat penyiraman otomatis pada budidaya bonsai dengan sumber energi listrik berasal dari tenaga surya.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dapat mengatasi masalah yang dihadapi para petani bonsai serta mempermudah dalam penyiraman tanaman dan tidak lagi menggunakan cara manual
2. Menjadi referensi alat untuk kebutuhan budidaya tanaman lainnya.