

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Tanaman labu kuning termasuk dalam keluarga buah labu-labuan atau *cucurbitaceae*, dan masih sekerabat dengan melon dan mentimun. Labu kuning saat ini banyak dicari karena mampu meningkatkan kekebalan tubuh terutama pada saat pandemi covid 19. Labu kuning mengandung nutrisi yang dapat meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Vitamin A yang terkandung didalamnya mampu memperkuat sistem kekebalan tubuh dan membantu melawan infeksi, Adapun manfaat lain dari labu kuning diantaranya yaitu mencegah penyakit kronis, menjaga kesehatan mata, membantu menurunkan berat badan, menyehatkan jantung, dan menurunkan resiko kanker ([www.halodoc.com](http://www.halodoc.com)). Ditengah meningkatnya kebutuhan terhadap labu kuning, ketersediaan produksi budidaya labu menjadi langka karena pertanian labu kuning masih menerapkan sistem pertanian tradisional yang menggunakan alat-alat bantu tani yang manual untuk mencukupi kebutuhan yang tinggi itu. Hal ini menyebabkan hasil produksi pertanian tidak bisa stabil apa lagi Pada musim kemarau mengalami kenaikan permintaan pasar, namun budaya budidaya pertanian masih masih tradisional dan kerja manual serta membutuhkan tenaga yang ekstra untuk mencapai hasil panen yang memuaskan. Berbanding terbalik dengan saat musim hujan hasil produksi menurun bahkan gagal panen karena hujan yang lebat.

Di sisi lain masalah ini bukan hanya bagaimana kerja petani menyiram tanaman secara manual tetapi karena pembangunan infrastruktur listrik yang belum menjangkau perkebunan di sekitar pertanian labu kuning. Sehingga, petani labu kuning mengalami kesulitan dalam menggunakan sistem pertanian modern. Contoh yang paling konkrit adalah kebanyakan perkebunan yang jauh dari aliran listrik PLN membuat para petani kesulitan menggunakan penyiraman secara otomatis. Melihat persoalan yang terjadi penulis ingin memberikan solusi untuk para petani yang menanam labu kuning agar dalam proses penyiraman pada saat musim kemarau tidak perlu menggunakan cara manual untuk menyiram tanaman

labu kuning. Maka dari itu penulis merancang sistem penyiraman labu kuning secara otomatis dengan menggunakan *solar cell* yang dapat di aplikasikan di perkebunan yang belum tersentuh oleh aliran listrik dari PLN. Dengan menggunakan *Solar cell* sebagai penyuplai tegangan untuk menghidupkan alat penyiram tanaman labu kuning secara otomatis akan meringankan pekerjaan para petani yang menanam labu kuning.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang alat penyiraman tanaman labu kuning secara otomatis menggunakan pembangkit listrik tenaga surya?

## **1.3. Tujuan dan Manfaat**

### **A. Tujuan**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian ini adalah untuk merancang alat penyiraman tanaman labu kuning secara otomatis menggunakan pembangkit listrik tenaga surya

### **B. Manfaat**

Manfaat dalam penelitian ini adalah:

a. Bagi Mahasiswa

Sebagai tolak Ukur Individual setelah mendapatkan ilmu dari perkuliahan yang berhubungan dengan mikrokontroler untuk diimplementasikan dalam bentuk suatu alat.

b. Bagi Akademi

Sebagai bentuk kontribusi terhadap perguruan tinggi serta sebagai parameter kualitas lulusan Program Studi Teknik Elektro.

c. Bagi Masyarakat

Sebagai bentuk Pengabdian kepada masyarakat dalam bentuk karya alat yang bermanfaat untuk membantu Petani dalam proses penyiraman tanaman labu kuning secara otomatis.

#### **1.4. Ruang Lingkup**

Agar Perancangan dan pembuatan alat ini sesuai dengan konsep awal dan tidak meluas maka diberikan batasan-batasan sebagai berikut:

1. Perancangan sistem dengan menggunakan Mikrokontroler Arduino dan disimulasikan pada pada miniatur tanaman Labu Kuning
2. Menggunakan *Solar Cell* sebagai pembangkit listrik tenaga surya untuk menyuplai tegangan ke sistem pengontrol, Battery (Aki), dan Pompa air DC.
3. Menggunakan *batteray* sebagai penyimpan dan penyumplay tegangan listrik saat mendung ataupun saat sinar matahari tidak ada