

## **BAB 1. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perawatan tanaman adalah kegiatan rutin yang penting untuk menjaga tanaman agar tetap sehat dan terawat. Perawatan tanaman meliputi beberapa aspek yaitu penyiraman, peremajaan, dan pemberian pupuk. Begitu banyak jenis tanaman dengan cara perawatan yang berbeda dan semua perawatan tersebut biasanya dilakukan dengan cara manual. Meskipun jenis tanaman sangatlah beragam, air tetap menjadi sumber utama bagi kehidupan tumbuhan untuk membantu proses fotosintesis terutama pada tanaman hidroponik yang hidup mengandalkan nutrisi dari air.

Hidroponik berasal dari kata *hidro* yang berarti air dan *ponus* yang berarti daya. Dengan demikian hidroponik dapat diartikan memberdayakan air. Kegunaan air sebagai dasar pembangunan tubuh tanaman dan berperan dalam proses fisiologi tanaman.

Hidroponik di Indonesia, berkembang pertama kali yaitu hidroponik substrat. Hidroponik substrat merupakan sistem hidroponik yang mempergunakan media selain tanah dan steril, misalnya *rockwool* (olahan serbuk sabut kelapa). Pada umumnya tanah berfungsi sebagai penyedia unsur hara (nutrisi) dan penopang. Pada hidroponik, peran tanah digantikan oleh larutan nutrisi AB mix sebagai unsur hara dan *rockwool* (olahan serabut kelapa) sebagai penopang. Dengan seiringnya waktu nutrisi yang dilarutkan oleh air akan mengalami pengurangan dikarenakan penyerapan nutrisi pada tumbuhan dan proses penguapan. Oleh karena itu petani hidroponik masih perlu untuk mengontrol agar tanaman mendapatkan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan.

Pada dasarnya nutrisi untuk tanaman sangat beragam misalnya untuk tanaman selada 560 - 860 ppm dan tanaman pak choi 1050 – 1400 ppm. Apabila nutrisi yang diberikan ke tanaman tidak sesuai takaran, kualitas tanaman akan menurun sehingga mempengaruhi nilai jual tanaman tersebut.

Dengan adanya permasalahan di atas, perlu adanya suatu alat kontrol nutrisi pada *Greenhouse* hidroponik untuk meningkatkan kualitas hasil panen.

Alat yang dirancang ini memiliki prinsip kerja seperti sensor-sensor pada umumnya. Akan tetapi sensor yang dipakai adalah modul sensor TDS *analog gravity*. Dengan arduino uno sebagai pusat pengendali dan modul sensor TDS *analog gravity* sebagai pembaca *ppm* nutrisi. Pemberian nutrisi akan diberikan secara otomatis sesuai dengan *ppm* nutrisi yang diinginkan.

Dengan adanya alat ini diharapkan petani hidroponik skala kecil maupun skala besar dapat memaksimalkan kualitas panen.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana tanaman hidroponik mendapatkan nutrisi yang cukup
2. Bagaimana cara agar memudahkan perawatan hidroponik bagi petani

### **1.3 Tujuan**

Mengontrol kepekatan nutrisi tanaman selada secara otomatis dengan menggunakan arduino uno dan modul sensor TDS *analog gravity*

### **1.4 Manfaat**

Dengan adanya alat Otomatisasi Pengendalian Kepekatan Nutrisi Pada Budidaya Selada Dengan Metode Hidroponik dapat memberikan manfaat yang baik antara lain :

- A. Meningkatkan kualitas hasil panen budidaya hidroponik
- B. Meningkatkan peminat untuk bertani hidroponik

### **1.5 Batasan Masalah**

Untuk penulisan yang optimal, maka dibatasi pada masalah-masalah pokok bahasan yang dibahas dalam Laporan Akhir ini meliputi :

1. Tanaman hidroponik yang akan dijadikan object adalah tanaman *selada*
2. Parameter yang diujikan adalah otomatisasi nutrisi untuk tanaman *selada*
3. Mikrokontroler yang digunakan adalah arduino uno
4. Bahasa pemograman yang digunakan adalah bahasa C dan logika *if else*