

# **BAB 1. PENDAHULUAN**

## **1.1 Latar Belakang**

Sawi huma atau dikenal dengan Pakcoy (*Brassica rapa L.*) adalah jenis tanaman sayur-sayuran yang termasuk keluarga Brassicaceae. Tumbuhan pakcoy berasal dari China dan telah dibudidayakan setelah abad ke-5 secara luas di China selatan dan China pusat serta Taiwan. Saat ini pakcoy dikembangkan secara luas di Filipina dan Malaysia, di Indonesia dan Thailand (Setiawan, 2017). Manfaat pakcoy sangat baik untuk menghilangkan rasa gatal di tenggorokan. Penyembuh penyakit kepala, bahan pembersih darah, memperbaiki fungsi ginjal, serta memperbaiki dan memperlancar pencernaan, bijinya dimanfaatkan sebagai minyak serta pelezat makanan. Sedangkan kandungan yang terdapat pada pakcoy adalah kalori, protein, lemak, karbohidrat, serat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C (R Arifuddin, 2014).

Tanaman pakcoy mempunyai nilai gizi serta mempunyai nilai ekonomis yang tinggi sehingga konsumsi sayuran ini sangat banyak, sehingga dibutuhkan jumlah budidaya yang tinggi. Akan tetapi, di Indonesia para petani pakcoy masih mengikuti musim penghujan untuk melakukan penanaman sayuran pakcoy. Pada budidaya pakcoy membutuhkan air cukup banyak untuk pembudidayaannya. Air sangat dibutuhkan bagi penunjang pertumbuhan pada pakcoy, maka dari itu standar kelembaban tanah yang sesuai untuk tanaman pakcoy yaitu yang memiliki kelembaban sebesar 50%-80% (NS Damayanti, 2019).

Agar pertumbuhan tanaman pakcoy dapat optimal maka kelembaban dari tanah tersebut harus dijaga sesuai dengan kondisi alaminya. Pengembangan alat yang digunakan untuk menyiram lahan secara otomatis yang menggunakan sensor soil moisture sebagai alat untuk mendeteksi kelembaban tanah, sehingga ketika tanah mulai mengering, maka sensor akan mendeteksi kadar air pada lahan dan lahan akan teraliri air. Sensor kelembaban kapasitif adalah sensor yang mampu mengukur kelembaban suatu tanah dengan cara membenamkan probe sensor ke dalam tanah dan sensor akan langsung membaca kondisi kelembaban tanah. Hasil dari pembacaan sensor akan digunakan untuk menyalakan pompa air dan solenoid

valve, maka air akan mengalir secara otomatis dan memudahkan para petani untuk mengalirkan air pada lahannya.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah alat sensor kelembaban tanah serta penyiraman otomatis yang dapat memberikan informasi yang akurat kepada petani pakcoy, yang penulis angkat dengan judul “*Prototype Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Serta Penyiraman Otomatis Pada Tanaman Pakcoy Berbasis Internet Of Things*”. Node-Red berfungsi sebagai output berupa *web dashboard* yang nantinya akan menampilkan nilai pembacaan sensor suhu dan sensor kelembaban.

Dengan adanya penerapan teknologi *Internet Of Things* pada bidang pertanian, petani dapat mengamati perubahan suhu dan kelembaban dengan menggunakan *web dashboard* Node-Red.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- a. Bagaimana cara merancang “*Prototype Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Serta Penyiraman Otomatis Pada Tanaman Pakcoy Berbasis Internet Of Things?*”.
- b. Bagaimana cara membuat “*Prototype Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Serta Penyiraman Otomatis Pada Tanaman Pakcoy Berbasis Internet Of Things?*”.
- c. Bagaimana cara kerja “*Prototype Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Serta Penyiraman Otomatis Pada Tanaman Pakcoy Berbasis Internet Of Things?*”.

## **1.3 Tujuan**

- a. Merancang “*Prototype Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Serta Penyiraman Otomatis Pada Tanaman Pakcoy Berbasis Internet Of Things?*”.
- b. Membuat “*Prototype Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Serta Penyiraman Otomatis Pada Tanaman Pakcoy Berbasis Internet Of Things?*”.
- c. Mengetahui cara kerja “*Prototype Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Serta Penyiraman Otomatis Pada Tanaman Pakcoy Berbasis Internet Of Things?*”.

#### **1.4 Manfaat**

- a. Petani dapat memonitoring suhu dan kelembaban melalui *web dashboard* Node-Red.
- b. Dengan adanya sistem kelembaban tersebut dapat menjaga kestabilan kelembaban tanah pada tanaman pakcoy, dan diharapkan produksi pakcoy dapat meningkat.
- c. Petani dapat lebih memiliki efisiensi waktu dalam melakukan proses penyiraman.