

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi dalam segala bidang saat ini semakin canggih dan berkembang pesat di Indonesia, salah satunya pada bidang pertanian yang mana hal tersebut berdampak pada penyempitan lahan pertanian atau lahan bercocok tanam, sementara sebagian besar sumber pangan berasal dari hasil pertanian, sehingga saat ini sudah banyak masyarakat yang menggunakan sistem hidroponik sebagai media bercocok tanam (Suhardjono & Guntoro, 2013).

Menurut (Karim et al, 2021) hidroponik sendiri adalah cara bercocok tanaman dengan media air tanpa tanah, yang dimana air tersebut membutuhkan nutrisi karena teknik hidroponik menggunakan pertumbuhan akar tanaman yang terdapat dalam larutan kandungan nutrisi yang disesuaikan dengan kebutuhan mineral tumbuhan tersebut, agar dapat tumbuh dengan baik, dengan pola tanam hidroponik masyarakat dapat bercocok tanam pada lahan yang sempit, akan tetapi nutrisi tetap menjadi kebutuhan yang sangat penting bagi pertumbuhan tanaman hidroponik dan oleh karenanya waktu pemberian nutrisi harus diperhatikan (Gestika, 2020)

Merujuk penelitian (Musa & Huda, 2018) yang berjudul *“Penerapan Sistem Pemantauan dan Pengaturan Cerdas Untuk Unsur Hara Pada Sistem Hidroponik NFT”* dalam penelitian tersebut menggunakan sistem cerdas yang dimana sistem tersebut dapat membantu memantau nutrisi yang terkandung dalam sistem pertanian hidroponik dalam memantau kadar nutrisi pada tanaman hidroponik peneliti menggunakan sensor nutrisi, kelembapan dan suhu, Hasil pengujian ini membutuhkan metode analitik untuk dapat mengukur tingkat kadar nutrisi sebagai penentu Daya Hantar Listrik (DHL), system yang diciptakan akan meningkatkan nutrisi terlarut jika DHL memperoleh pengukuran dibawah batas yang ditentukan, sementara jika hasilnya diatas DHL maka system tersebut akan menambah atau meningkatkan air, dari hasil pengujian tersebut system yang diciptakan untuk memantau unsur hara dipresentasikan berkisar antara 70% sampai 80%. penulis

menyarankan untuk mengembangkan penelitian ini dengan menggunakan teknologi berbasis *Internet of Things* sebagai pengimplentasian di industri 4.0.

Berdasarkan uraian-uraian yang telah dijabarkan diatas, maka dalam penelitian Tugas Akhir ini akan dilakukan pengembangan terhadap penelitian sebelumnya yakni dengan menggunakan konsep *Internet of Things* yang dapat melakukan pengawasan suhu dan waktu pemberian nutrisi pada air sebagai media tanaman hidroponik, maka penulis menyusun penelitian dengan judul **“Sistem Pengawasan Suhu Dan Waktu Pemberian Nutrisi Pada Tanaman Hidroponik Berbasis *Internet Of Things*”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebelumnya, maka didapatkan rumusan masalah yaitu :

1. Bagaimana rancangan sistem mikrokontroler pengawasan suhu dan waktu pemberian nutrisi pada tanaman hidroponik berbasis *Internet of Things*?
2. Bagaimana menguji alat mikrokontroler pengawasan suhu dan waktu pemberian nutrisi pada tanaman hidroponik berbasis *Internet of Things*?
3. Apakah alat mikrokontroler pengawasan suhu dan waktu pemberian nutrisi pada tanaman hidroponik berbasis *Internet of Things* cukup akurat?

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak menyimpang dari pokok tujuan penelitian, maka perlu adanya batasan masalah sebagai berikut :

1. Media yang digunakan sebagai penerima notifikasi pengawasan adalah Telegram Bot.
2. Menggunakan platform *IoT Thingspeak* sebagai *platform* pengumpul data dari perangkat node.
3. Implementasi dilakukan pada tanaman hidroponik pakcoy,

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui rancangan sistem mikrokontroler pengawasan suhu dan waktu pemberian nutrisi pada tanaman hidroponik berbasis *Internet of Things*?
2. Bagaimana menguji alat mikrokontroler pengawasan suhu dan waktu pemberian nutrisi pada tanaman hidroponik berbasis *Internet of Things*?
3. Mengetahui tingkat akurasi alat mikrokontroler pengawasan suhu dan nutrisi pada tanaman hidroponik berbasis *Internet of Things*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Alat mikrokontroler pengawasan suhu dan waktu pemberian nutrisi pada tanaman hidroponik berbasis *Internet of Things* dapat membantu menjaga keseburan tanaman hidroponik.
2. Membantu meringankan pekerjaan pemilik tanaman hidroponik dalam memantau suhu air dan kebutuhan nutrisi hanya dari *smartphone* tanpa harus melakukan pengawasan ke lokasi tanaman hidroponik.
3. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan acuan para peneliti selanjutnya yang sama.