

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Tanaman adalah salah satu makhluk hidup yang memerlukan air untuk pertumbuhannya. Tanah yang subur adalah salah satu syarat agar tanaman dapat bertahan hidup. Tingkat kesuburan dapat dipengaruhi dengan intensitas air yang dikandungnya, namun saat ini pemilik tanaman masih terkendala kesulitan dalam penyiraman tanaman dikarenakan harus dilakukan secara manual dan kurang mengetahui berapa banyak asupan air yang dibutuhkan oleh tanaman (Wilanda et al., 2021).

Tomat adalah jenis sayuran yang banyak dikonsumsi penduduk Indonesia dan bisa di beli di pasar tradisional. Tanaman tomat dapat hidup di suhu optimal yaitu  $20^{\circ}\text{C} - 27^{\circ}\text{C}$ , dengan kelembaban tanah berkisar 60 % - 80 %, dan Ph tanah yang dibutuhkan tanaman tomat yaitu 5 – 7. Tomat adalah jenis sayuran yang dapat di makan dalam kondisi masih mentah ataupun dimasak, selain itu tomat juga bisa dijadikan produk-produk olahan masakan dan produk kesehatan dikarenakan tomat mengandung vitamin A, vitamin C yang sangat penting untuk kesehatan manusia (Priyono, 2020).

Penyiraman tanaman adalah suatu kegiatan yang perlu di fokuskan jika ingin memelihara tanaman, dikarenakan tanaman perlu asupan air yang cukup untuk pertumbuhan. Selain itu pemberian air yang cukup merupakan faktor penting bagi pertumbuhan tanaman, karena air berpengaruh terhadap kelembaban tanah, tanpa air yang cukup perkembangan suatu tanaman tidak akan maksimal. Pemilik tanaman atau petani saat ini masih menggunakan penyiraman secara manual dengan memberikan air sesuai jadwal, namun cara ini kurang efisien karena memerlukan banyak waktu dan tenaga. Pemilik tanaman tomat juga tidak dapat memantau kondisi tanaman tomat, karena jika tanaman tomat dapat kekurangan air dan dapat mengakibatkan tanaman mati (Pamungkas, 2021).

Dari penjelesan diatas maka penyiraman tanaman tomat harus dilakukan penambahan *support system* agar tanaman mendapatkan asupan air yang cukup. Saat ini salah satu *support system* yang mengalami peningkatan yang sangat pesat yaitu sistem *internet of things*, dimana teknologi tersebut dapat di kendalikan lewat smartphone. Dengan memanfaatkan *internet of things* , maka sistem yang akan diteliti dapat dimonitoring parameter ukur dikawasan tanaman tomat tersebut efektif, seperti kelembapan tanah, suhu, dan cahaya.

Kesimpulan dari latar belakang tersebut yaitu membuat terobosan baru berupa sistem penyiraman tanaman otomatis untuk memudahkan pemilik tanaman agar lebih mudah dalam melakukan penyiraman yang dapat dimonitoring lewat telegram.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan dan menjadi pembahasan utama dalam permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana perancangan sistem monitoring penyiram otomatis pada tanaman tomat menggunakan ESP 32 berbasis *IoT*?
2. Bagaimana menguji kelayakan sistem monitoring penyiram otomatis pada tanaman tomat berbasis *IoT*?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini ini sebagai berikut :

1. Merancang sistem monitoring penyiram otomatis pada tanaman tomat menggunakan ESP 32 berbasis *IoT*.
2. Menguji kelayakan sistem monitoring penyiram otomatis pada tanaman tomat menggunakan ESP 32 berbasis *IoT*.

## **1.4 Batasan Masalah**

Untuk dapat melakukan penelitian ini agar lebih fokus, sempurna dan mendalam sesuai dengan apa yang penulis harapkan maka perlu adanya batasan-batasan masalah dalam penelitian ini yaitu :

1. Mikrontroler yang digunakan adalah ESP 32
2. Parameter kesuburan tanah yang di uji hanya kelembapan tanah,

kelembapan suhu , dan intensitas cahaya.

3. Data sensor yang digunakan adalah jenis sensor DHT11, sensor *soil moisture*, dan sensor LDR

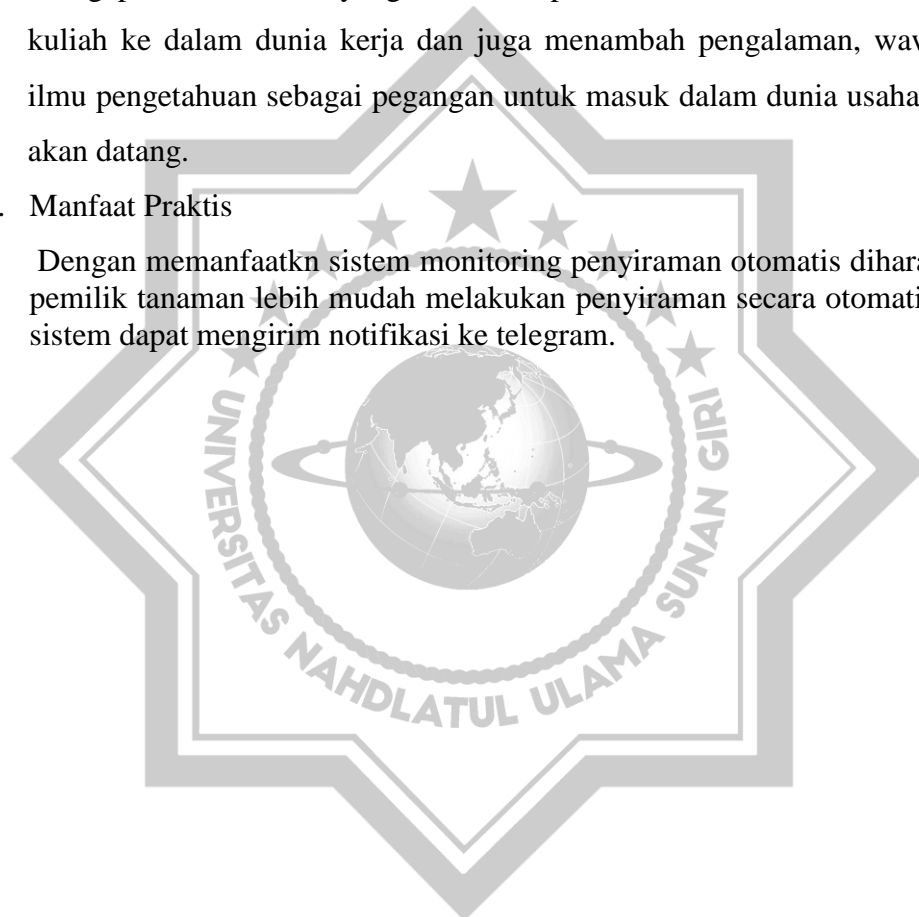
### **1.5 Manfaat Penelitian**

1. Manfaat Teoritis

Mengaplikasikan ilmu yang telah didapatkan selama berada di bangku kuliah ke dalam dunia kerja dan juga menambah pengalaman, wawasan ilmu pengetahuan sebagai pegangan untuk masuk dalam dunia usaha yang akan datang.

2. Manfaat Praktis

Dengan memanfaatkan sistem monitoring penyiraman otomatis diharapkan pemilik tanaman lebih mudah melakukan penyiraman secara otomatis dan sistem dapat mengirim notifikasi ke telegram.



# UNUGIRI