

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada masa modern ini, pembudidayaan tanaman mawar masih banyak yang menggunakan metode manual atau tradisional dalam mengontrol dan memantau suatu lahan pertanian, terutama pada daerah yang sulit untuk menjangkau sinyal internet. Dalam pembudidayaan tanaman mawar mempunyai daya adaptasi sangat luas terhadap lingkungan tumbuh, dapat ditanam di daerah beriklim dingin/sub-tropis maupun di daerah panas/tropis. Suhu udara sejuk 18-26 °C dan kelembaban 70-80 % (Prihatman, 2000).

Untuk mengatasi cara budidaya tanaman mawar yang masih manual, maka dibuatlah *Prototype Greenhouse* berbasis Arduino Nano dan Komunikasi *Long Range* (LoRa). LoRa adalah sebuah media yang berfungsi untuk mengirim dan menerima data dengan gelombang radio. Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan alat dengan LoRa yaitu dalam pengiriman dan penerimaan data tanpa menggunakan jaringan internet dengan jarak *up to 20* Kilo Meter. Alat yang dibuat terdiri dari 2 bagian yaitu *Transmitter* untuk mengirim data dari *greenhouse* dan *Receiver* sebagai penerima data yang telah dikirim dari *Transmitter* sehingga pengguna dapat dimudahkan dalam mengontrol dan memonitoring suatu lahan budidaya tanaman mawar dengan jarak *up to 20* Kilo Meter antar *Transmitter* dengan *Receiver*, data yang dapat dipantau berupa suhu, kelembapan udara dan kelembapan tanah

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis membuat tugas akhir ini dengan judul “**Rancang Bangun *Prototype Sistem Smart Greenhouse* Berbasis Arduino Nano Dan Jaringan Komunikasi *Long Range* (Lora)**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sebuah alat yang dapat secara otomatis mengontrol suhu, kelembapan udara, kelembapan tanah dan penyiraman bunga mawar

serta dapat memonitoring suatu keadaan di dalam ruangan *greenhouse* secara *real-time*?

2. Bagaimana sistem kerja dari alat yang dibuat?
3. Bagaimana hasil implementasi dari alat yang dibuat?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memperjelas pembahasan permasalahan maka penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Penelitian dilakukan pada tanaman bunga mawar yang sudah tumbuh bukan pada saat dari penanaman awal.
2. Rancang bangun alat hanya memonitoring serta mengontrol suatu lahan pertanian.

1.4 Tujuan

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Membuat suatu alat yang dapat mengontrol dan *memonitoring* keadaan suhu, kelembapan, penyiraman tanaman dan pencahayaan dalam budidaya bunga mawar di dalam *greenhouse* dengan menggunakan metode Komunikasi *Long Range* (Lora).
2. Menguji jarak lora dalam keadaan LOS (*Line Of Sight*) dan NLOS (*Non Line Of Sight*).
3. Melakukan pengujian parameter berupa suhu, kelembapan ruangan, kelembapan tanah, intensitas cahaya dan curah hujan.

1.5 Manfaat

Manfaat dilakukannya penelitian ini adalah :

1. Untuk pembudidayaan tanaman mawar agar lebih efisien dalam melakukan pengontrolan dan memonitoring
2. Menjadi inovasi baru dalam melakukan pengontrolan pertanian pada *greenhouse* dengan menggunakan Komunikasi *Long Range* (Lora).
3. Sebagai acuan referensi penelitian – penelitian selanjutnya.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini disusun dari 5 bab, uraian bab-bab tersebut sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat serta sumber dan teknik pengumpulan data.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang gambaran mengenai teori dari pembuatan Tugas Akhir.

3. BAB III RANCANG BANGUN

Bab ini menjelaskan tentang metode dan perancangan alat yang akan dibuat.

4. BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISIS DATA

Bab ini menjelaskan tentang pengujian alat dan hasil yang didapat dari pengujian.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari penulis untuk alat yang telah dibuat.