

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman adalah tumbuhan yang dapat dibudidayakan dan dapat diambil manfaatnya. Tanaman sangat berguna bagi kehidupan manusia sebagai makanan dan bahan obat-obatan serta dapat dijadikan sebagai lahan berwirausaha bagi petani dan masyarakat [1].

Perkembangan teknologi setiap tahun semakin baru, masyarakat dengan mudahnya mengakses dan menggunakan teknologi terbaru, teknologi sekarang dapat dimanfaatkan untuk mempermudah pekerjaan dan aktifitas manusia sehari-hari [2]. Teknologi dalam bidang elektroika dapat diterapkan dan dijadikan salah satu untuk mengatasi masalah dalam kegiatan sehari-hari dibidang pertanian [3]

Salah satu pekerjaan umum bagi masyarakat di Indonesia adalah sebagai petani, diharapkan dengan adanya teknologi yang makin maju perkembangannya dapat mempermudah petani untuk membantu aktivitas pertanian dan perkebunan masyarakat di Indonesia [2].

Tanaman kangkung sering diperbincangkan oleh masyarakat luas, karena kangkung banyak dijumpai di lingkungan sekitar, dua jenis kangkung yang dikonsumsi oleh masyarakat adalah kangkung darat dan kangkung air, dari

kedua jenis kangkung tersebut yang sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah kangkung darat.

Kangkung (*Ipomoea Spp*) merupakan sayuran yang tumbuh di daerah tropis. Terdapat dua macam kangkung yang dibudidayakan secara komersial di negara Indonesia, kangkung darat (*Ipomoea Reptans*) dan kangkung air (*Ipomoea Aquatica*). Kangkung darat berwarna hijau terang ujung daun runcing, dan warna bunga putih. Sedangkan kangkung air daunnya berwarna hijau gelap ujung daun yang membulat terlihat lebih lebar, dan warna bunga cenderung ungu [4]. Kangkung termasuk tanaman yang dapat melakukan adaptasi sangat baik pada kondisi tanah atau lingkungan yang berbeda, kangkung dapat hidup dengan baik pada ketinggian medium 800 m dari permukaan air laut [5].

Klasifikasi tanaman kangkung :

Divisio : Spermathopyta
Sub – Diviso : Angiospermae
Kelas : Dicotyledonae
Family : Convolvulaceace
Genius : Ipomea
Spesies : Ipomea Reptans, Ipomea Aquatica

Tanaman kangkung dapat tumbuh dengan baik dan subur dengan suhu atau Temperatur berkisar 25 – 30°C, tanaman kangkung tumbuh dengan kondisi rusak pada suhu 10°C. [6]

Dalam proses budidaya kangkung darat, diperlukan beberapa langkah penanaman. Diantaranya mempersiapkan benih, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan, dan pemanenan [7].

Air merupakan kebutuhan pokok bagi makhluk hidup khususnya tanaman, kualitas air yang baik sangat berguna dan bermanfaat bagi proses pertumbuhan tanaman [8]. Kangkung darat tumbuh subur dengan warna batang dan daun yang berwarna hijau cerah. Saat batang dan daunnya berwarna kuning atau coklat menandakan kangkung dalam kondisi tidak subur. Tanaman terlihat layu dan menguning disiang hari, maka tanaman butuh disiram [9].

Berdasarkan hal tersebut muncul beberapa permasalahan terkait penstabilan suhu, kelembaban tanah dan pertumbuhan tanaman kangkung yang kurang subur. Di mana para petani kangkung darat harus melakukan pengukuran dan penstabilan suhu, kelembaban pada tanah, dan pemantauan kesuburan kangkung dilakukan secara manual.

Melihat permasalahan tersebut, bagaimana cara membuat alat atau sistem penyiraman, pengontrolan suhu dan kelembaban, dan mengontrol kesuburan tanaman secara otomatis yang dipantau secara *realtime* dengan *smartphone*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas muncul beberapa permasalahan antara lain:

1. Bagaimana membuat desain alat atau sistem yang mampu bekerja otomatis untuk mengendalikan parameter kondisi suhu, kelembaban tanah dan pengontrolan kesuburan kangkung darat serta dapat dipantau secara jarak jauh?
2. Bagaimana sistem kerja alat budidaya otomatis pada tanaman kangkung darat?

1.3 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah dari alat budidaya otomatis pada tanaman kangkung darat :

1. Tidak membahas tentang penyakit dan hama tanaman, seperti gulma, hama, dan penyakit-penyakit tanaman kangkung darat yang lainnya.
2. Tidak membahas tentang unsur hara tanah, ph tanah, jenis tanah dan jenis-jenis suhu lingkungan diluar pembahasan. Hanya fokus membahas kelembaban tanah dan suhu lingkungan sekitar tempat budidaya.
3. Tidak membahas pemupukan tanaman dengan pupuk *non* cair.
4. Tidak membahas pemanenan tanaman kangkung.

1.4 Tujuan

Tujuan penyusunan proposal skripsi ini adalah :

1. Untuk membuat sistem pengkondisi suhu, kelembaban tanah dan pemantauan kesuburan kangkung darat secara otomatis berbasis mikrokontroler dan IOT.
2. Untuk mempelajari cara kerja alat kendali otomatis yang bisa dipantau menggunakan *handphone* melalui aplikasi blynk sebagai *interface*.

1.5 Manfaat

Manfaat penyusunan proposal skripsi ini adalah :

1. Manfaat untuk penulis :

Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro, serta dapat menambah pengetahuan ilmu dan pengalaman dalam membuat sebuah sistem berbasis mikrokontroler dan Iot.

2. Manfaat untuk instansi :

- a. Sebagai bahan untuk belajar sistem otomatis dengan mikrokontroler dan internet.
- b. Dapat dijadikan acuan sebagai pembelajaran untuk membuat budidaya tanaman otomatis.

3. Manfaat untuk masyarakat :

- a. Menciptakan sebuah sistem pemantauan otomatis suhu, kelembaban pada lingkungan budidaya kangkung darat secara otomatis menggunakan mikrokontroler atmega328 dan ESP 8266.

- b. Menciptakan Sistem pemantauan melalui jaringan internet yang dapat diakses menggunakan *smartphone* untuk memantau pertumbuhan tanaman.

1.6 Skematika Penulisan

Sistematika penulisan ini dibuat agar bisa lebih memahami laporan ini secara jelas. Penjelasan materi yang sudah tertera pada laporan skripsi ini dibagi menjadi masing-masing sub bab dengan pesistematika penjelasan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mendeskripsikan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mendeskripsikan kajian jurnal berupa pengertian, dan definisi yang dikutip dari buku yang berkaitan dengan laporan skripsi, dan menjelaskan pembahasan teori yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini mendeskripsikan penelitian, alat dan bahan penelitian, tahapan penelitian, rancangan penelitian, flowchart sistem kerja dan menjelaskan teknik analisa data.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini mendeskripsikan data penelitian yang diperoleh dan menyimpulkan data yang telah didapat.

BAB V PENUTUP

Bab ini mendeskripsikan kesimpulan dan saran yang berkaitan dengan analisa data dan penjelasan sistem, berdasarkan teori yang dijelaskan pada bab-bab sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN