

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

*Smart farming* atau pertanian pintar merupakan salah satu sistem yang memanfaatkan teknologi informasi dalam menyelenggarakan dan melaksanakan proses pertanian demi mencapai target yang telah dirancang dan telah pula ditetapkan. namun *smart farming* ini juga mempunyai kelemahan-kelemahan misalnya membutuhkan data yang akurat, peta yang dibutuhkan lebih kompleks terutama data kegiatan keseharian petani dalam mengelola lahan pertaniannya yang pada gilirannya akan dapat mempermudah proses demi mempercepat serta meningkatkan ketepatan sasaran. Teknologi informasi bidang pertanian sangat membantu petani dalam mengelola lahan dan budidaya serta kegiatan-kegiatan yang akan dilakukan para petani (Sujadi and Nurhidayat, 2019).

Perkembangan teknologi saat ini di bidang pertanian sangat pesat sehingga perlu adanya peningkatan untuk menunjang kemandirian pangan dan nilai tambah dengan pendekatan yang lebih tepat dan cerdas serta hasil pertanian yang optimal dan efisiensi dari sumber daya. Permasalahan disaat ini perlunya implementasi teknologi yang dapat digunakan di bidang pertanian untuk memudahkan aktifitas petani di era yang telah berkembang. Pemanfaatan teknologi diharapkan juga dapat meningkatkan pendapatan dan menunjang perekonomian saat ini. Teknologi terbaru yang ada di Indonesia sendiri ada *sentrafarm* merupakan *indoor vertical farming* pertama di Indonesia.

Implementasi teknologi dibutuhkan untuk mendukung aktivitas budidaya khususnya dalam budidaya sistem hidroponik. Sistem hidroponik teknologi yang dapat diimplementasikan yaitu teknik hidroponik dengan penerapan *Internet of Things* (IoT) didalamnya agar perawatannya dapat terkontrol. Seperti kita ketahui bersama bahwa terdapat kesulitan bagi siapa saja untuk mengelola air tanaman pada budidaya pertanian. Sistem hidroponik merupakan teknik penanaman tanaman baik itu tanaman khusus hidroponik (Teguh Sutanto, 2015).

## 1.2. Perumusan Masalah

1. Bagaimana mengimplementasikan perkembangan teknologi dalam sistem hidroponik?
2. Bagaimana cara mengontrol suhu, kelembaban dan cahaya didalam sistem alat ini?
3. Bagaimana cara memonitoring dan mengontrol pertanian hidroponik budidaya melon?
4. Apa saja yang dibutuhkan dalam kontrol agar tanaman terjaga perawatannya?

## 1.3. Batasan Masalah

1. Alat yang dibuat untuk tanaman Melon.
2. Alat yang dibuat menggunakan Esp32 sebagai kendali IoT kontrolernya.
3. Alat yang dibuat mencakup ruangan 4m x 2m dengan kapasitas 25 – 30 tanaman.
4. Alat yang dibuat dapat dikendalikan melalui internet.

## 1.4. Tujuan

1. Membuat alat dengan sistem untuk mengontrol suhu menggunakan modul Esp32 terbaca secara akurat dan dapat dipantau secara *realtime* untuk dikendalikan melalui aplikasi *smartphone*.
2. Menguji kelayakan alat dengan sistem yang dapat mengontrol suhu tanaman hidroponik yang dapat diakses melalui aplikasi *smartphone*.
3. Membuat tampilan antarmuka untuk sistem monitoring dan juga kontrol.

## 1.5. Manfaat

Manfaat yang didapat dari perancangan alat :

1. Bagi penulis merupakan kesempatan untuk penerapan ilmu yang diperoleh selama kuliah.
2. Bagi petani
  - Mempermudah melakukan pengecekan nutrisi agar tanaman bertumbuh dengan baik.

- Mempermudah petani dalam melakukan kontrol tanaman saat berpergian melalui aplikasi yang telah disediakan.
- Mengurangi biaya karyawan dalam melakukan perawatan tanaman.
- Lebih efisien karena pemberian nutrisi dan terjaga suhu ruangan tetap stabil.

