

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan dan kemajuan teknologi informasi menjadikan semua aspek disemua *sector* menjadi lebih efektif dan efisien termasuk dalam bidang *sector* pertanian sebagai Negara agraris masyarakat Indonesia sebagian besar hidup dari sector pertanian, baik dalam skala kecil maupun skala besar tetapi perkembangan teknologi tersebut tidak secara merata dan dapat dijangkau oleh masyarakat khususnya masyarakat yang tinggal di daerah terpencil.

Pakcoy sendiri merupakan sayuran dengan nama latin *Brassica rapa subsp. Chinensis*. Sayuran ini memiliki daun yang halus, tidak berbulu dan tidak membentuk krop. Tangkai daunnya lebar dan kokoh, tulang daun dan daunnya mirip dengan sawi hijau, namun daunnya lebih tebal dibandingkan dengan sawi hijau. Jika masyarakat berminat untuk menanam sayuran tersebut, mereka terkendala oleh keterbatasan lahan yaitu lahan pekarangan rumah yang sempit.

Permintaan *pakcoy* semakin meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk di Indonesia. Pada umumnya masyarakat atau petani hanya menggantungkan hidup mereka pada usaha tani sayuran daun seperti sawi, kangkung bayam dan lain-lain. banyak masyarakat yang lebih dominan mengusahakan sayuran sawi dikarenakan tidak membutuhkan biaya yang besar dalam berusaha tani sawi karena benih lebih murah dari sayuran lain dan komoditi ini mempunyai umur panen cepat sehingga memberikan input yang besar bagi petani.

Beberapa faktor juga menjadi kendala atas keberhasilan panen para petani. Diantara faktor tersebut adalah musim hujan yang panjang, sinar matahari yang kurang efisien, dan serangan dari hama, ketidakcermatan dalam pemelihan pupuk tanaman sawi. Usaha peningkatan produksi sawi dapat ditempuh dengan usaha intensifikasi. Usaha intensifikasi adalah usaha mengoptimalkan faktor alam yang mempengaruhi produktivitas tanaman sawi meliputi pengelolaan tanah, udara, dan air. Pada usaha ini diperlukan dorongan dari kemajuan teknologi agar pembudidayaan tanaman sawi lebih efisien.

Smart Greenhouse adalah salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk membantu manusia agar dapat memproduksi sendiri tanaman sawi *Pakcoy*. Dengan menggunakan *Smart Greenhouse* manusia tidak perlu merawat tanaman dengan intensitas yang tinggi. Pengawasan juga dapat dilakukan dengan lebih cermat dengan adanya *monitoring* melalui *smartphone*. *Smart Greenhouse* dapat membantu manusia memenuhi kebutuhannya terhadap tanaman sawi dengan lebih efektif dan tidak terpengaruh oleh ketersediaan sawi di pasaran. Selain itu, *Smart Greenhouse* juga dapat digunakan untuk menunjang penanaman tanaman lainnya.

Untuk menjawab permasalahan tersebut maka berdasarkan kenyataan diatas kami mengusulkan solusi untuk melakukan “Rancang Bangun *Smart Greenhouse* untuk budidaya tanaman sawi *Pakcoy (Brassica Rapa subsp)* Berbasis *Android*”. Salah satu teknologi yang layak dikembangkan dan disebarluaskan adalah *Smarth greenhouse* berbasis *Internet of Things(IoT)* dengan menggunakan *Raspberry Pi*. *Smart Greenhouse* merupakan revolusi dalam bidang pertanian dengan pengaturan iklim yang sesuai untuk proses pertumbuhan tanaman melalui alat

sensor, aktuator, sistem pemantauan dan bagaimana mengontrol untuk optimalisasi kondisi pertumbuhan dan otomatisasi proses pertumbuhan tanaman tersebut.

Internet of Things (IoT) adalah konsep bagaimana suatu objek dapat mentransfer data melalui jaringan tanpa melalui interaksi antara manusia dengan manusia atau computer dengan manusia. Hal ini menjadikan petani tidak perlu harus selalu berada dalam lokasi atau *greenhouse* karena sudah dikontrol oleh *system* komputer. Untuk Universitas Timor sendiri adalah publikasi ilmiah internasional dan *prototype* hasil penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah diatas, maka dapat di buat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *Smart Greenhouse* Untuk Budidaya Tanaman Sawi *Pakcoy* (*Brassica Rapa Subsp*) Berbasis *Android*
2. Bagaimana pengaruh teknologi *Smart Greenhouse* terhadap pembudidayaan tanaman sawi *pakcoy*?

1.3 Batasan Masalah

Berikut ini batasan masalah yang digunakan dalam penelitian:

1. Sistem yang dibuat ini adalah rancang bangun *smart greenhouse* untuk budidaya tanaman sawi *pakcoy* berbasis *android* menggunakan aplikasi Blynk
2. Tanaman yang dipakai untuk penelitian adalah tanaman sawi
3. Uji coba penelitian ini menggunakan beberapa pot tanaman sawi *pakcoy*
4. Menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dalam membangun rancangan

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan umum dari penelitian ini adalah merancang, membangun dan mengimplementasikan *system smart greenhouse* dengan *Raspberry Pi* dan *remote monitoring* berbasis *Internet of Things* (IoT) pada tanaman. Sedangkan tujuan khusus yang akan dicapai adalah:

1. Mempermudah petani dalam mengolah lahan yang sempit untuk budidaya tanaman sawi *pakcoy*.
2. menghasilkan suatu rancangan *Smart greenhouse* terhadap pertumbuhan tanaman *pakcoy*
3. Mengetahui pengaruh rancangan *Smart greenhouse* terhadap pertumbuhan tanaman *pakcoy*

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat teoritis bagi kontribusi ilmu pengetahuan khususnya di Universitas Timor adalah dapat menjadi acuan dan panduan dalam melakukan penelitian yang terkait dengan Rancang bangun smart greenhouse untuk budidaya tanaman sawi pakcoy (*brassica rapa subsp*) berbasis *android* serta sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Timor.

Manfaat praktis penelitian ini yakni membantu masyarakat umum dan mahasiswa khususnya Fakultas Pertanian dalam menerapkan dan memanfaatkan teknologi *smart greenhouse*.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan terdiri dari 3 bab antara lain dijabarkan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab I ini memuat tentang uraian penjelasan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II ini merupakan penjelasan mengenai hal-hal yang berkaitan dengan topik penelitian berupa tinjauan penelitian yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya yang sejenis dengan topik penelitian dan dasar teori yang digunakan dalam penelitian yaitu Sawi *Pakcoy*, *Internet of Things* (IoT), *Greenhouse*, Mikrokontroler, serta Perangkat Tambahan.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III ini berisi penjelasan tentang metode penelitian, tahapan penelitian, alat dan bahan, serta lokasi pelaksana.

BAB IV ANALISIS, PERANCANGAN, DAN PEMBAHASAN

Bab IV ini berisi tentang penjelasan Rancang greenhouse, perancangan rangkaian elektronik (*Hardware*), Cara kerja *smart greenhouse*, dan pengujian, kondisi umum lingkungan penanaman, budidaya tanaman sawi pakcoy.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V ini berisi tentang kesimpulan dan Saran