

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara agraris di mana sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Alam yang subur, hamparan tanah yang sangat luas serta memiliki iklim tropis sangat mendukung kegiatan bercocok tanam sesuai keinginan tanpa ada batasan. Namun akhir-akhir ini profesi yang menggeluti dibidang pertanian, budidaya tanaman dan semua yang mencakup pertanian sudah tidak lagi diminati. padahal optimalisasi produktivitas di sektor pertanian akan memberikan kemanfaatan yang sangat besar, baik untuk ketersediaan pangan, suplai kebutuhan pokok, kedaulatan pangan, kesejahteraan masyarakat, dan menjadikan negara yang dapat memproduksi hasil pangan terbesar di dunia karena sektor pertanian merupakan salah satu kekuatan terbesar dalam menopang perekonomian nasional.

Upaya memperkuat perekonomian dengan memanfaatkan keadaan alam salah satunya membudidayakan buah tin. Tin adalah buah-buahan yang mengandung unsur karbohidrat, protein, dan minyak. Selain sebagai suplai makanan, Tin juga dapat dimanfaatkan untuk kesehatan karena mengandung zat sejenis al-kalin yang mampu menghilangkan keasaman pada tubuh. Zat-zat aktif yang terdapat di dalamnya sejenis zat-zat pembersih yang bisa dipakai untuk mengobati luka luar (Khasanah, 2011).

Di samping itu, peluang bisnis dari budidaya buah Tin di Indonesia sangat besar karena buah Tin belum dikenal di kalangan masyarakat dan menanamnya tidak membutuhkan lahan yang luas. Namun, dalam budidaya buah Tin harus memiliki konsentrasi penuh agar mendapatkan hasil yang maksimal, karena ketergantungan cuaca yang tidak menentu, kurangnya perawatan baik dalam pengairan maupun perawatan dari hama akan mempengaruhi hasil.

Dalam rangka menuju Indonesia Swasembada Pangan saat ini masyarakat sudah mulai bergerak untuk membudidayakan beberapa buah yang langka dan mempunyai nilai bisnis yang menjanjikan seperti buah tin. Kampung Tin yang ada di daerah Samarang tepatnya di desa Karang Tempel, kecamatan Semarang Timur ini sudah mulai mengembangkan tanaman tin sejak kurang lebih 4-5 tahun yang lalu. Dalam perawatan buah tin memiliki hal-hal yang perlu diperhatikan seperti kebutuhan air, cahaya sinar matahari secara langsung, suhu serta kelembaban udara yang cukup. Permasalahan yang muncul yaitu pada pengairan tanaman yang terkadang kurang mendapat perhatian, dan suhu yang kurang menentu, tentu semua itu berpengaruh pada pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan uraian di atas peneliti akan membuat *prototype* untuk memonitor dan kontrol tanaman terkhusus buah tin menggunakan *Internet Of Things* (IoT) yang ada di Kampung Tin Semarang Timur dengan metode *fuzzy*, sehingga sistem dapat bekerja secara otomatis baik dalam kontrol suhu, kelembaban udara dan kebutuhan air serta data dapat dimonitor melalui *web*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara mengatur proses penyiraman tanaman pada *greenhouse* yang sesuai dengan kebutuhan tanaman tin.
2. Bagaimana mengontrol suhu dan kelembaban udara pada *greenhouse* agar suhu serta kelembaban udara tetap stabil sesuai kebutuhan tanaman tin.
3. Bagaimana sistem dapat berjalan sesuai dengan permasalahan yang telah diuraikan di atas, terutama dalam hal *otomatis* kontrol suhu dan persediaan air.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah ini bertujuan untuk memudahkan dan menghindari adanya kegiatan di luar sasaran, sehingga dalam pembuatan laporan ini perlu ditentukan suatu batasan masalah. Batasan masalah tersebut sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya fokus menggunakan konsep *green house*.
2. Variabel *input* yang digunakan yaitu kelembaban udara, suhu dan kelembaban tanah.
3. Penelitian ini hanya fokus pada tanaman tin, karena kebutuhan air, suhu serta kelembaban setiap tanaman berbeda-beda.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah membuat perangkat *prototype* untuk memonitor, mengontrol suhu kelembaban ruangan, suhu kelembaban tanah, suhu udara dan juga mengotomatis penyiraman air ke tanaman dengan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto*.

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini ialah membantu kampung tin dalam mengelola budidaya tanaman tin agar dapat menghasilkan hasil yang optimal.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan oleh penulis dalam pembuatan laporan tugas akhir adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis mengutarakan latar belakang pemilihan judul, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat penelitian-penelitian sebelumnya dan dasar teori yang berguna untuk membantu penulis untuk memahami teori-teori tentang *Internet of Things* dan implementasi metode *Fuzzy* Tsukamoto.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini mengungkapkan proses tahapan-tahapan penelitian dimulai dari analisa kebutuhan sistem, kemudian perancangan sistem hingga *prototype* jadi dibuat.

BAB IV HASIL DAN ANALISA PENELITIAN

Membuat perangkat *prototype* untuk memonitor, mengontrol suhu kelembaban ruangan, suhu kelembaban tanah, suhu udara dan juga mengotomatis penyiraman air ke tanaman dengan menggunakan metode *Fuzzy* Tsukamoto di Kampung tin Semarang Timur.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini penulis memaparkan kesimpulan proses penelitian dari awal hingga akhir.