

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terong (*Solanum Melongena L.*) adalah jenis sayuran yang sangat populer dan diminati oleh banyak orang karena rasanya enak khususnya dijadikan sebagai bahan sayuran atau lalapan. Terong juga mengandung gizi yang cukup tinggi, terutama kandungan vitamin A dan fosfor [1]. Pada budidaya tanaman terong terdapat faktor yang menurunkan hasil produksi, salah satunya adalah serangan hama [2].

Hama merupakan hewan yang dapat merusak tanaman dan umumnya sangat merugikan untuk para petani dari segi produktivitas hasil pertanian hingga segi ekonomi. Terong sangat rentan terserang hama dan penyakit seperti kutu kebul, aphid, wereng, penggulung daun, trips dan tungau merah [3]. Untuk mengatasi hama, para petani biasanya melakukan penyemprotan pada tanaman terong menggunakan pestisida kimia [3]. Dengan penggunaan bahan kimia dapat mencegah datangnya hama.

Penggunaan pestisida kimia merupakan sarana pengendalian OPT yang paling banyak digunakan oleh petani di Indonesia (95,29%) karena dianggap efektif, mudah digunakan dan secara ekonomi menguntungkan [4]. Namun Penggunaan pestisida mempunyai dampak negatif bagi pekerja penyemprot atau pemberantas hama [5]. WHO (2014) mencatat 1-5 juta kasus keracunan terjadi tiap tahun khususnya pada sektor pekerja pertanian, dari besaran tersebut, 80% terjadi dinegara berkembang dengan rata-rata sebesar 5,5% atau sekitar 220.000 jiwa [6].

Walaupun begitu, petani masih menggunakan penyemprotan pestisida kepada hama secara manual dan masih bergantung pada tenaga manusia. Hal ini kurang efektif karena petani terus-terusan berhadapan dengan pestisida secara langsung

yang membuat kesehatan para petani kurang terjaga. Meskipun IoT sudah mulai berkembang, banyak dari beberapa masyarakat di Indonesia khususnya untuk dari perkotaan sudah bisa merasakan canggihnya penerapan atau implementasi dari IoT tersebut. Namun untuk masyarakat yang berada di daerah terpencil yang jauh dari perkotaan belum bisa merasakan dampak dari implementasi IoT di kehidupan sehari-hari. Banyak implementasi dari IoT yang bisa dimanfaatkan untuk masyarakat, salah satunya pengendalian hama pada tanaman terong dan monitoring berbasis IoT.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan deskripsi latar belakang maka dapat dirumuskan beberapa masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang alat untuk pengendalian hama pada tanaman terong berbasis Internet of things?
2. Bagaimana cara kerja sistem penyemprotan pestisida pada tanaman terong?
3. Bagaimana cara kerja perangkat dalam monitoring tanaman terong?
4. Bagaimana *Quality of Service* pada perangkat?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mampu merancang alat pengendali hama dan monitoring.
2. Membantu petani agar tidak terpapar dampak negatif dari pestisida.

1.4 Batasan Masalah

Untuk menghindari meluasnya pembahasan pada penelitian ini, maka penulis membatasi permasalahan dalam penelitian ini hanya mencakup hal – hal berikut:

1. Sensor yang digunakan untuk suhu dan kelembaban sensor DHT22.

2. Pengendalian hama yang dilakukan hanya dengan penyemprotan pestisida secara otomatis.
3. Penjadwalan penyemprotan pestisida menggunakan Modul RTC.
4. Sistem aplikasi yang digunakan sistem aplikasi MIT App Inventor.
5. *Platform web* yang digunakan Antares.

1.5 Metode Penelitian

Adapun metode yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Studi Literatur

Dilakukan dengan pengumpulan informasi berupa jurnal-jurnal yang terkait dengan penyiraman otomatis, pemantauan suhu, penyemprotan pestisida dan pengiriman informasi menuju aplikasi. *android*

2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yaitu perancangan alat, pembuatan aplikasi android dan menghubungkan data aplikasi dengan tempat penyimpanan data antares.

3. Implementasi dan pengujian sistem

Implementasi dan pengujian alat monitoring, pengujian sistem penyiraman, pengujian sistem penyemprotan pestisida sesuai *real time clock*, pengujian pemantauan suhu dan pengujian sistem monitoring dan aplikasi android.

4. Analisa sistem

Melakukan analisa terhadap hasil kinerja sistem yang telah dibangun.

5. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Penyusunan buku tugas akhir yang mencakup dengan pengumpulan buku tugas akhir yang benar dan sesuai dengan aturan yang telah ditentukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penulisan tugas akhir ini memiliki sistematika yang terdiri dari 5 bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang permasalahan, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi landasan teori yang menunjang penelitian. Pada bab ini berisi teori dasar yang relevan dengan penelitian.

BAB III MODEL SISTEM DAN PERANCANGAN

Bab ini berisi desain sistem, diagram blok, *wiring diagram*, diagram alir dan desain perangkat lunak.

BAB IV HASIL SIMULASI DAN ANALISIS

Bab ini berisi hasil simulasi yang dilakukan dan analisis terhadap hasil yang telah didapatkan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan hasil perancangan sistem yang telah dibuat.