

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Maggot merupakan larva yang berasal dari lalat BSF (*black soldier fly*) yang dapat mengurai sampah organik atau dekomposisi. Maggot banyak dikembangkan oleh para petani dan peternak dengan tujuan untuk memenuhi asupan pakan hewan ternak dan komposnya dapat dijadikan sebagai pupuk tanaman. Maggot berfungsi sebagai pengurai sampah organik yang memiliki efektifitas untuk mengurai sampah dengan efektifitas 52%-56% dari berat total sampah organik yang diberikan [1]. Namun karena daya hidup lalat BSF (*black soldier fly*) yang relatif singkat dan maggot yang sangat sensitif terhadap perubahan suhu dan kelembapan sehingga para petani menjadi kesulitan untuk melakukan pemantauan terhadap lingkungan yang cocok untuk budidayanya.

Budidaya maggot sendiri seringkali dilakukan oleh para peternak untuk memenuhi jumlah asupan ternak, namun budidaya yang dilakukan masih menggunakan sistem tradisional, dimana maggot akan diletakkan dalam wadah berisikan dedak kemudian maggot akan diberi makan dan dibiarkan tumbuh membesar hingga ukurannya dirasa cukup untuk dipanen [2]. Tempat budidaya maggotnya sendiri bisa dikatakan cukup tradisional karena tidak dapat memantau keadaan suhu dan kelembapan tempat budidaya maggot serta tidak dapat mengontrol suhu dan kelembapannya. Pada kenyataannya maggot akan tumbuh dan berkembang secara optimal pada suhu sekitar 30°C-36°C[3] dan pada kelembapan 60%-70% [4]. Sehingga perlu adanya sebuah sistem yang dapat mengontrol serta memantau suhu dan kelembapan udara yang ada di sebuah sistem budidaya maggot secara *real time*

Pada penelitian ini telah dirancang sistem budidaya maggot yang mana akan mengatur dan memantau suhu serta kelembapan udara secara *realtime*, sistem yang akan dirancang terdiri dari panel surya yang terintegrasi dengan sensor DHT-22 berbasis IoT. Harapan penulis adalah para petani maggot dapat memperoleh maggot tidak cepat mati dan dapat memanen maggot secara optimal karena suhu dan kelembapan sistem dapat dipantau dan dikontrol secara *realtime*.

1.2 Identifikasi Masalah

Dari latar belakang diatas, penulis dapat menyimpulkan identifikasi masalah berupa pertumbuhan maggot sangat rentan terhadap perubahan suhu dan kelembapan.

1.3 Rumusan Masalah

Untuk mengetahui sistem *monitoring* dan *controlling* lebih lanjut, penulis perlu menganalisis dan meneliti terkait implementasi pada sistem yang menjadi rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang sistem *controlling* dan *monitoring* suhu dan kelembapan untuk budidaya maggot?
2. Bagaimana cara membuat sistem *monitoring* secara *realtime*?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang akan dilakukan selama penelitian antara lain:

1. Merancang sistem *controlling* dan *monitoring* suhu dan kelembapan untuk sistem budidaya maggot.
2. Merancang sistem *control fuzzy logic* sebagai proses *control* tempat budidaya maggot
3. Membuat sistem *montiroing* tempat budidaya maggot yang terhubung dengan *Internet of Things*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang akan dihasilkan dari penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini dilaksanakan untuk melihat seberapa besar pertumbuhan maggot yang diteliti dibandingkan dengan maggot yang tumbuh secara alami.
2. Penelitian ini membahas seberapa efektif penggunaan sistem *control* rumah budidaya maggot.
3. Penelitian ini juga dapat dijadikan acuan untuk penelitan selanjutnya terkait dengan kelembapan tanah

1.6 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Maggot yang diteliti merupakan maggot yang masih dalam fase larva.
2. Suhu dan kelembapan yang dimonitor merupakan suhu dan kelembapan udara.
3. Penelitian ini tidak membahas tentang asupan nutrisi maggot.

1.7 Metode Penelitian

1. Studi Pustaka dan Wawancara

Metode ini menelaah berbagai riset dari berbagai studi literatur yang ada, seperti jurnal, buku, artikel, blog, dan lainnya sebagai landasan pembuatan tugas akhir, serta melakukan beberapa wawancara kepada pihak yang berkaitan.

2. Desain sistem

Pada tahap ini dilakukan permodelan sistem yang akan dibuat dimulai dari tempat budidaya maggot sampai sistem yang akan digunakan.

3. Perancangan dan pemasangan sistem

Pada tahap ini dilakukan pembuatan dan pemasangan yang menunjang sistem budidaya maggot berupa perangkat budidaya beserta sistem *monitoring* dan kontrolnya.

4. Pengambilan data dan analisis

Pada tahap ini dilakukan pemantauan terhadap suhu dan kelembapan udara sistem budidaya maggot, serta menjaga agar suhu dan kelembapan sistem budidaya maggot berada pada *range* yang telah ditentukan. Kemudian melakukan proses analisis dari data yang telah didapatkan serta meninjau parameter apa saja yang menjadi pemicu bila ada suatu kesalahan.

5. Penulisan buku TA

Pada tahap ini dilakukan penyusunan buku TA dari semua rangkaian proses yang telah didapat serta mencantumkan hasil analisis dari data yang didapatkan.