

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertanian merupakan sektor yang fundamental dalam suatu sector yang berperan dalam meningkatkan ketahanan pangan di Indonesia. Indonesia merupakan salah satu negara agraris dengan sector pertanian yang melimpah. Sektor pertanian sebagai sumber penghasilan bagi beberapa Masyarakat^[1].

Selada (*Lactuca sativa L*) merupakan tanaman tahunan berbentuk menarik yang termasuk dalam *famili Composite*^[2]. Kandungan serat alaminya dapat menjaga kesehatan pencernaan. Salah satu kebutuhan nutrisi tubuh manusia dapat dipenuhi dengan mengonsumsi sayuran. Nilai gizi yang tinggi dari sayuran ini terdapat pada selada, karena mengandung vitamin dan mineral yang dibutuhkan tubuh manusia^[2].

Teknologi sistem hidroponik dibedakan menjadi beberapa jenis, salah satunya yaitu sistem DFT (*Deep Flow Technique*). *Deep Flow Technique* merupakan metode hidroponik yang menggunakan air sebagai media untuk menyediakan nutrisi bagi tanaman dalam bentuk genangan^[2]. Bercocok tanam tanpa tanah (hidroponik) menawarkan kemudahan dan keuntungan yang besar, terutama di daerah perkotaan dengan lahan sempit atau kering. Hidroponik adalah teknik bercocok tanam yang menggunakan air sebagai media tanam yang diserap langsung oleh tanaman. Dalam hidroponik, unsur hara diperoleh dengan mencampur air formula A dan B, atau bisa juga disebut pupuk campuran AB^[3].

Saat melakukan pembibitan hidroponik dengan menggunakan cahaya ruangan harus sesuai dengan kebutuhan cahaya tanaman tersebut seperti cahaya yang ada di luar ruangan. Setiap tanaman memiliki batas optimal atau titik jenuh untuk cahaya. Pada keadaan ini cahaya bukan sebagai sumber energi, tetapi sebagai perusak (*fotodestruktif*). Fotodektutif adalah salah satu kerusakan tanaman dikarenakan intensitas yang tinggi.

Intensitas cahaya yang tinggi mengakibatkan temperaur daun meningkat, sebagai akibat menutupnya stomata, sehingga sebagian klorofil menjadi pecah dan rusak^[4]. Dengan adanya alat pengatur cahaya dan jarak sesuai pertumbuhan tanaman hidroponik ini dapat mengurangi kerusakan pada tanaman dikarenakan gejala *fotodestruktif*.

Pembibitan tanaman harus menyesuaikan jarak yang sesuai agar tanaman dapat berkecambah, sehingga jarak yang sesuai 10 cm sampai 20 cm dimana jarak tersebut sangat dekat tanaman sehingga cahaya lampu langsung terkena oleh tanaman^[5].

1.2 Tujuan & Manfaat

1.2.1 Tujuan

Berdasarkan latar belakang diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah

1. Membuat alat dengan menggunakan modul sensor BH 1750 untuk mengatur intensitas cahaya pada pertumbuhan cahaya.
2. Mengatahui jarak terbaik antara tanaman dan sumber cahaya menggunakan sensor ultrasonik
3. Mengetahui intensitas cahaya yang tepat untuk pembibitan tanaman.

1.2.2 Manfaat

Manfaat dari penelitian dan perancangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan tentang sensor yang ada untuk pembudidayaan tanaman hidroponik dalam ruangan.
2. Meningkatkan kreativitas dalam mengembangkan teknologi di bidang komersial serta dapat mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan ke dalam tugas akhir ini.
3. Diharapkan alat ini dapat dikembangkan sehingga dapat digunakan pada pembudidayaan tanaman hidroponik.
4. Dapat menambah pengetahuan masyarakat mengenai alat yang digunakan untuk pembudidayaan tanaman hidroponik dengan intensitas cahaya dan diatur jarak antara cahaya dengan tanaman.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan pada latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan beberapa rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat alat untuk mengatur intensitas cahaya sesuai pertumbuhan bibit tanaman pada ruangan?
2. Bagaimana mengatur jarak antara cahaya dengan tanaman agar terhindar dari kerusakan tanaman?

3. Bagaimana hasil sistem untuk pengaturan intensitas cahaya pembibitan tanaman?

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang dibuat agar dalam pengerjaannya tidak meluas adalah sebagai berikut :

1. Alat ini digunakan mengatur jarak 10 cm antara tanaman dengan cahaya yang ada di dalam ruangan
2. Lebih membahas pengaturan cahaya dengan jarak tanaman. Pada saat pengujian lebih berfokus pada intensitas Cahaya 383, 564, serta 947 lx dan jarak 10cm pada pengaturan tanaman tersebut

1.5 Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu:

1. Studi literatur
Metode ini melakukan pencarian literatur untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan sistem yang diinginkan.
2. Metode observasi
Metode ini melakukan penelitian dan mempelajari peralatan yang sudah ada untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan pengembangan alat.
3. Perancangan sistem
Metode ini merupakan tahap perancangan yang dilanjutkan dengan pembuatan sistem hingga selesai sesuai perencanaan yang dibuat.
4. Pengujian alat
Metode ini dipakai untuk memperoleh data-data hasil pengukuran dan mengetahui bagaimana alat tersebut bekerja.
5. Perbaikan alat
Metode ini dipakai untuk memperbaiki alat dan mendapatkan hasil yang maksimal.
6. Penyusunan laporan
Merupakan tahap akhir dimana kegiatan yang telah dilakukan dari awal sampai selesainya pembuatan program dan akan dibuat laporan beserta kesimpulan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Memberikan gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam laporan tugas akhir ini, sistematika penulisan laporan tugas akhir sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut :

1. Latar Belakang

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul tugas akhir tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

2. Tujuan dan Manfaat

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam tugas akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil tugas akhir yang ditinjau dari berbagai sisi.

3. Rumusan Masalah

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan tugas akhir. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban/pemecahannya.

4. Batasan Masalah

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan tugas akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

5. Metodologi

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan pekerjaan/mengatasi permasalahan di dalam tugas akhir.

6. Sistematika Penulisan

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian/bab yang ditulis.

BAB II DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi baik buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang

dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III METODOLOGI DAN PEMODELAN SISTEM

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari blok diagram, *flowchart* sampai dengan ilustrasi perancangan sistem.

BAB IV PENGUJIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi *output* yang didapat, misal grafik hasil simulasi, spesifikasi alat yang dibuat, nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti *kuantitatif* dan *kualitatif* dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi nomor menggunakan angka *Arab* yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku tugas akhir, misalnya : data pendukung, *listing* program, spesifikasi standar, spesifikasi alat, teori pendukung yang membahas suatu topik khusus tertentu, dan lain sebagainya.

Halaman ini sengaja dikosongkan