

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Hidroponik adalah salah satu cara budidaya tanaman yang tidak membutuhkan tanah. Menggunakan teknik hidroponik tidak perlu memerlukan lahan yang besar, sehingga cocok digunakan di wilayah perkotaan. Pada budidaya tanaman menggunakan hidroponik, pH air dan TDS (*Total Dissolved Solids*) nutrisi harus diperhatikan secara terus menerus. Jika pH air dan TDS nutrisi tidak sesuai dengan kriteria dampak yang akan terjadi adalah tanaman tidak dapat tumbuh secara optimal. Hidroponik memiliki beberapa metode, yang dipakai untuk Tugas Akhir ini adalah metode *Deep Flow Technique* (DFT). Pada teknik DFT akan ada genangan air dalam pipa, sehingga bila terjadi pemadaman listrik tanaman akan tetap mendapatkan air yang dibutuhkan.

Kualitas tanaman yang dihasilkan pada teknik hidroponik sangat bergantung kepada kriteria pH air dan TDS nutrisi. Pemantauan dan pengendalian pH air dan TDS nutrisi secara rutin sangat dibutuhkan, tetapi hal ini mungkin akan menjadi hambatan untuk kalangan yang tidak banyak memiliki waktu luang. Dibutuhkan sebuah sistem yang dapat memantau dan mengendalikan pH air dan TDS nutrisi secara otomatis. Otomatisasi pada proses pemantauan dan pengendalian pH air dan TDS nutrisi akan sangat membantu pengguna dalam budidaya menggunakan hidroponik.

Pada Tugas Akhir ini akan dibuat sistem untuk memantau pH air dan TDS nutrisi dan dapat mengendalikan TDS nutrisi secara otomatis dan dapat mempercepat pertumbuhan tanaman menggunakan *Light Emitting Diodes* (LED)[1]. Dengan sistem ini diharapkan untuk mempermudah pengguna yang ingin melakukan budidaya tanaman secara hidroponik.

1.2. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana cara meningkatkan kualitas tanaman yang dihasilkan pada sistem hidroponik?
2. Bagaimana mempercepat pertumbuhan tanaman pada sistem hidroponik?

1.3. Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah:

1. Merancang sistem yang dapat meningkatkan kualitas tanaman yang dihasilkan pada sistem hidroponik.
2. Merancang sistem yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman.

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dari tugas akhir ini adalah:

1. Tanaman yang di uji adalah tanaman jenis sayur.
2. Sistem yang dirancang fokus kepada cara memantau pH dan TDS nutrisi dan mengendalikan nilai TDS nutrisi secara otomatis, dan mendeteksi apabila air tandon dan nutrisi kurang.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan buku tugas akhir ini adalah:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab I terdiri dari penjelasan latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dari tugas akhir ini, dan batasan masalah.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II terdiri dari landasan teori yang berguna untuk mendukung proses penulisan.

3. BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab III merupakan penjelasan dari desain sistem yang penulis rancang.

4. BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab IV membahas tentang implementasi dan pengujian sistem yang telah dirancang oleh penulis, serta pendokumentasian implementasi dan pengujian sistem.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab V berisi dari penarikan kesimpulan dan saran dari penulis tugas akhir ini.

1.6. Jadwal Pelaksanaan

Jadwal pelaksanaan pengerjaan tugas akhir dapat dilihat di Tabel 1.1 jadwal pelaksanaan.

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan

No.	Deskripsi Tahapan	Durasi	Tanggal Selesai	<i>Milestone</i>
1	Desain Sistem	2 minggu	13 April 2021	<i>Flowchart</i> dan Spesifikasi
2	Pemilihan Sensor	2 minggu	27 April 2021	<i>List</i> sensor yang akan digunakan
3	Implementasi	6 minggu	08 Juni 2021	Selesai membuat prototipe
4	Pengujian	6 minggu	20 Juli 2021	Selesai melakukan pengujian
5	Penyusunan Buku TA	2 minggu	03 Agustus 2021	Buku TA selesai