

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Lahan pertanian atau perkebunan di kota besar di Indonesia semakin menyusut karena banyak yang beralih fungsi menjadi lahan industri atau pemukiman, yang dipengaruhi oleh faktor ekonomi, sosial, pertumbuhan ekonomi, dan keterbatasan lahan. Oleh karena itu, pendekatan ini mengandalkan pembangunan struktur sementara atau kosong di luar area yang telah ditetapkan untuk memberikan alternatif. Lokasi ini dapat mencakup atap rumah, dinding bangunan, teras rumah, balkon, dan sebagainya.

Hidroponik adalah metode bercocok tanam yang tidak menggunakan tanah sebagai media tanam. Selain itu, hidroponik mengandung media seperti air, gel, serbuk, kelapa, pasir, dan bahan lainnya. Teknik hidroponik umumnya dikembangkan dalam skala kecil, bukan dalam skala besar. Hidroponik berguna untuk menggantikan tanah di daerah tertentu dengan media tanam alternatif. Tanaman hidroponik sering kali memiliki harga jual yang lebih tinggi dibandingkan tanaman yang ditanam secara konvensional. Selain itu, media hidroponik sangat mudah dikembangkan sebagai hobi[1].

Pemecahan masalah dalam mengukur pH air, suhu air, nilai TDS, tinggi air untuk sistem hidroponik dapat ditingkatkan dengan memanfaatkan teknologi website secara otomatis. Dengan adopsi teknologi ini, petani hidroponik dapat memantau tinggi air, suhu air, pH air, nilai TDS tanaman mereka secara real-time melalui platform online. Website otomatis dapat

memberikan notifikasi dan saran langsung kepada petani ketika pengukuran pH, suhu air, tinggi air, nilai TDS tidak optimal. Dengan demikian, petani dapat merespon cepat terhadap masalah yang muncul, meningkatkan produktivitas dan kesehatan tanaman mereka secara efisien.

Menurut beberapa ahli dalam bidang hidroponik, sistem hidroponik memiliki beberapa kelebihan dan kekurangan dibandingkan dengan pertanian konvensional. Kelebihan hidroponik termasuk penggunaan lahan yang efisien, kemampuan tanaman untuk tumbuh tanpa tanah, produksi dengan kualitas yang lebih tinggi dan lebih bersih, serta penggunaan pupuk dan air yang lebih efisien dan terkendali. Namun, teknik ini juga memiliki kelemahan, seperti memerlukan tingkat ketelitian, ketelatenan, dan pemantauan yang tinggi secara terus-menerus. Perubahan pH dapat berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan tanaman, terutama pada tanaman sayuran. Karena sebagian besar bagian tanaman (80-90%) terdiri dari air, ketersediaan air berkualitas tinggi sangat penting untuk pertumbuhan yang optimal. Kualitas air yang rendah dapat menyebabkan masalah seperti toksisitas, penyakit, dan ketidakseimbangan pH[2].

Berdasarkan penjelasan di atas, dalam tugas akhir ini penulis mengembangkan sebuah sistem yang menggunakan teknologi untuk mengukur tinggi air, suhu air, pH air, dan nilai TDS pada tanaman hidroponik. Sistem ini dapat dipantau melalui website atau web browser yang terhubung ke internet.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah tersebut, dapat diidentifikasi beberapa tantangan dalam pengembangan sistem hidroponik skala kecil dan sistem monitoring berbasis website untuk mengukur tinggi air, suhu air, pH air, dan nilai TDS. Tujuannya adalah untuk memudahkan monitoring dalam penanaman hidroponik..

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus maka diperlukan adanya batasan masalah yaitu:

1. Jenis tanaman hidroponik yang digunakan adalah kangkung .
2. Menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MYSQL.

1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Adapun tujuan pembuatan laporan ini adalah memonitoring kadar pH air, suhu air, nilai TDS dan ketinggian air secara efektif dapat dimonitoring pada website. Manfaat dari pembuatan laporan ini adalah:

4.1 Manfaat

Adanya manfaat dari pembuatan laporan ini adalah :

1. Bagi mahasiswa Politeknik Harapan Bersama
 - a. Memberikan pengalaman kepada mahasiswa dalam membuat dan terlibat dalam projek karya ilmiah.
 - b. Menambah wawasan mahasiswa tentang ilmu teknologi.

- c. Memberikan referensi dan informasi, khususnya bagi mahasiswa teknik komputer.
 - d. Menggunakan hasil atau data-data untuk dikembangkan menjadi Tugas Akhir.
 - e. Menyajikan hasil-hasil yang diperoleh dalam bentuk laporan.
2. Bagi Politeknik Harapan Bersama
- a. Sebagai tolak ukur kemampuan dari mahasiswa dalam menyusun laporan karya ilmiah.
 - b. Sebagai bahan referensi untuk melakukan penelitian-penelitian yang sejenis.
 - c. Sebagai kesempatan mahasiswa untuk terjun dan berkomunikasi langsung dengan masyarakat.
3. Bagi Masyarakat Sekitar
- a. Menghasilkan produk yang bagus yaitu sayuran, sehingga hasil panen meningkat.
 - b. Dapat menghasilkan sayuran segar sebagai sumber protein pada daerah-daerah kering dan ketersediaan lahan terbatas.
 - c. Bersifat berkelanjutan serta dapat menghemat waktu dan tenaga.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Tugas Akhir ini terdiri dari 6 bab dengan sub pokok balasan. Adapun sistematika dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan tentang penelitian terkait yang di ambil dari abstrak jurnal yang kita dapatkan dan juga menjelaskan landasan teori tentang kajian yang di teliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah tahapan perencanaan dengan bantuan beberapa metode, teknik, alat (*Tools*) yang di gunakan seperti Prosedur Penelitian, metode pengumpulan data serta tempat dan waktu pelaksanaan penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis semua permasalahan yang ada, dimana masalah-masalah yang muncul akan di selesaikan melalui penelitian. Pada bab ini juga dilaporkan secara detail rancangan terhadap penelitian yang di lakukan. Perancangan sistem meliputi Analisis Permasalahan, kebutuhan *hardware* dan *software* dan perancangan (diagram blok, *flowchart*)

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang uraian rinci hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan. Pada bab ini juga berisi analisis tentang bagaimana hasil penelitian yang dapat menjawab pertanyaan pada latar belakang masalah.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menguraikan kesimpulan seluuh isi laporan Tugas Akhir dan saran-saran untuk mengembangkan hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka ini menjelaskan tentang buku-buku dan sumber lain yang digunakan sebagai referensi di dalam penyusunan laporan atau karya tulis.

LAMPIRAN

Lampiran ini menjelaskan bagaimana tambahan dalam Tugas Akhir yang memuat keteranga penunjang sehubungan dengan data atau permasalahan yang dianalisis.