

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Akuaponik adalah suatu sistem pertanian yang mengkombinasikan sistem akuakultur dan sistem hidroponik yang bersifat simbiotik^[1]. Cara kerja dari sistem ini yaitu dengan memanfaatkan sistem ekskresi dari ikan sebagai nutrisi untuk tanaman dengan menggunakan sistem sumbu (*Wick System*) pada sistem hidroponik. Selain bermanfaat buat budidaya tanaman hidroponik sistem akuaponik sendiri dapat bermanfaat buat budidaya ikan yang digunakan sebagai sumber nutrisi, karena sistem ekskresi ikan sendiri dapat berbahaya buat kelangsungan hidup ikan karena akan menjadi racun apabila tidak dibuang^[1]. Sistem akuaponik ini merupakan pengembangan dari tugas akhir sebelumnya dengan judul “Sistem Monitoring dan Kontrol Aquaponics Indoor Berbasis Web” yang dibuat oleh saudara Jiro Siswanto, dimana alat yang pernah dibuat yaitu suatu sistem teknologi otomatisasi yang dapat melakukan monitoring terhadap nilai pH, kekeruhan (salinitas) dan suhu pada air serta suhu dan kelembapan pada tanaman dengan menggunakan web sebagai antarmuka.

Sedangkan sistem akuaponik yang akan penulis buat masih menggunakan akuarium dengan memanfaatkan sistem pembuangan ikan yang dipelihara untuk digunakan sebagai sumber nutrisi untuk tanaman. Jenis hidroponik yang akan digunakan pada alat ini yaitu sistem sumbu (*Wick System*). Sistem ini juga akan menggunakan aplikasi android sebagai antarmuka terhadap perubahan suhu air, pH, salinitas dan kontrol terhadap pH air agar stabil dan aman bagi tumbuhan dan ikan, serta dapat melakukan kontrol terhadap pemberian pakan ikan.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari dibuatnya alat ini yaitu merancang suatu sistem monitoring dan kontrol akuaponik dengan menggunakan mikrokontroler arduino sebagai komponen

utama dan aplikasi android sebagai antarmuka yang menampilkan data-data dari sensor yang digunakan.

Adapun Tujuan yang hendak dicapai dengan alat ini adalah mampu membuat sebuah sistem monitoring akuaponik berbasis Android.

1.3 Batasan Masalah

Berikut merupakan batasan masalah dari dari sistem ini:

1. Aplikasi berbasis Android sebagai antarmuka..
2. Penggunaan sistem sumbu (*Wick System*) akuaponik.
3. Sensor Suhu dan Kelembapan DHT11.
4. Sensor TDS menggunakan TDS meter analog.
5. Sensor Suhu air menggunakan sensor DS18B20.
6. Sensor pH menggunakan pH meter analog.

1.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang dilakukan dalam perancangan perangkat ini terdiri dari beberapa tahap, yaitu:

a. Observasi

Suatu metode pengumpulan dengan mengamati hal-hal yang berhubungan dalam perancangan alat secara langsung. Akan dihasilkan referensi mengenai perancangan perangkat keras yang sesuai dengan kebutuhan.

b. Studi kepustakaan

Merupakan suatu metode pengumpulan data dengan cara membaca atau mempelajari buku-buku terkait dengan materi yang sesuai dengan perancangan alat ini ataupun materi-materi yang berada di internet. Hasil yang diperoleh pada proses ini adalah rancangan dari alat yang disesuaikan dengan hasil observasi.

c. Proses perancangan

Perancangan yang dimaksud adalah memperoleh desain perangkat yang baik untuk memudahkan dalam proses pembuatan alat ini. Pada tahap perancangan terdapat dua hal yang harus dilakukan yaitu perancangan perangkat keras dan perangkat lunak:

d. Pembuatan alat

Merealisasikan hasil rancangan perangkat keras yang sudah dirancang pada proses sebelumnya. Pada tahap ini diperoleh alat yang utuh dan sudah dapat digunakan dengan baik.

e. Pengujian

Pengujian alat dilakukan untuk melihat bagaimana kemampuan alat dalam merealisasikan perancangan. Pada proses ini dilihat bagaimana kinerja alat apakah sudah sesuai dengan hasil yang diinginkan atau belum.

f. Analisa data

Analisa yang dilakukan dari pengujian sistem dalam mengambil beberapa informasi dari penelitian ini. Data yang sudah diambil dalam tahap pengujian akan diolah agar didapatkan kesimpulan dari kinerja alat.

g. Pembuatan laporan

Penulisan mengenai alat yang dibuat berdasarkan hasil pengujian, analisa dan juga penarikan kesimpulan dari analisa data. Hasil yang diperoleh pada tahapan ini adalah laporan yang mendeskripsikan alat secara keseluruhan

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari laporan Skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian serta sistematika penulisan laporan Skripsi.

BAB II : Teori Penunjang

Merupakan penjelasan teori dasar dari topik yang akan dibahas berdasarkan studi literatur dan percobaan yang sudah dilakukan.

BAB III : Perancangan Sistem

Penjelasan tentang perancangan sistem. Membahas penggunaan perangkat keras (*hardware*) serta perangkat lunak (*software*) yang akan digunakan.

BAB IV : Hasil Pengujian dan Analisa

Berisi tentang hasil penelitian yang telah diuji serta dianalisa datanya.

BAB V : Kesimpulan dan Saran

Berisi simpulan berdasarkan hasil penelitian yang sudah didapat serta saran yang diajukan oleh penulis untuk pengembangan selanjutnya.