

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Akuaponik adalah bentuk khusus dari sistem resirkulasi akuakultur yakni pemeliharaan tanaman dengan media air (hidroponik), yang disusun pada sirkulasi air yang sama dengan media budidaya ikan. Tujuan utama dari akuaponik adalah memanfaatkan nutrisi yang dilepaskan oleh ikan untuk menumbuhkan tanaman, sehingga keberadaan nutrisi tersebut dalam media budidaya tidak mengganggu pertumbuhan ikan. Keuntungan budidaya sistem akuaponik dibanding sistem resirkulasi yaitu komponen hidroponik dimanfaatkan sebagai biofilter [1]. Kualitas air memegang peranan penting dalam bidang perikanan terutama untuk kegiatan budidaya serta dalam produktivitas hewan akuatik. Parameter kualitas air yang sering diamati antara lain suhu, kecerahan, pH, oksigen terlarut, karbondioksida, alkalinitas, kesadahan, fosfat, nitrogen dan lainnya. Pengaruh kualitas air terhadap kegiatan budidaya sangatlah penting, sehingga pengawasan terhadap parameter kualitas air mutlak dilakukan oleh pembudidaya [2].

Pengaturan parameter air yang kurang optimal menyebabkan hasil yang didapat kurang maksimal. Pelaku akuaponik harus memantau kualitas air terus-menerus pada kolam. Pemberian pakan yang tidak sesuai dengan standar menyebabkan banyak pakan yang tertumpuk didalam air [3]. Penerapan Internet of things dapat menjadi solusi untuk mengelola peternakan ikan dan tanaman. Penelitian ini mengambil data dari perangkat Internet of Things yang kemudian ditampilkan ke dalam website yang dapat memantau kondisi dari parameter-parameter yang dibutuhkan untuk mengelola peternakan ikan dan tanaman.

Penelitian Tugas Akhir ini lebih fokus ke perancangan dan pembuatan web server yang terintegrasi dengan website. Pemanfaatan teknologi IoT untuk pembudidayaan ikan dan tanaman dapat memonitoring kolam dari jarak jauh tanpa harus jauh-jauh ke kolam. Jumlah produksi ikan juga lebih meningkat serta kesehatan ikan dan kebersihan kolam juga akan lebih baik dari sebelum menggunakan konsep IoT.

1.2 Rumusan Masalah

Perumusan masalah terkait penelitian Tugas Akhir adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat website berbasis web server untuk memantau aktifitas peternakan akuaponik?
2. Bagaimana menganalisa hasil pengujian fungsionalitas website yang telah dibuat?
3. Bagaimana menganalisa hasil pengujian Quality of Service pada web server?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah:

1. Merancang dan membuat website yang terhubung dengan web server dan database sehingga dapat menampilkan data.
2. Menganalisa hasil pengujian fungsionalitas yang telah dirancang.
3. Melakukan pengujian dan menganalisa hasil pengujian performansi dari web server berdasarkan QoS yang dihasilkan.

Manfaat yang diperoleh diharapkan dapat membantu memonitoring jarak jauh peternak ikan dan petani sayuran dalam melakukan pekerjaan tanpa harus ke lokasi akuaponik, dan menjaga kondisi kolam tetap ideal.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah yang terkait pada penelitian ini adalah:

1. Data yang ditampilkan adalah suhu & kelembapan, padatan terlarut, berat pakan, jarak wadah pakan.
2. Pengiriman data tergantung kecepatan internet.
3. Database yang digunakan berbasis MySQL
4. Tidak membahas keamanan data dan jaringan yang lebih.
5. Web server yang digunakan adalah Apache Web Server.
6. Parameter pengukuran QoS yang diamati: delay dan throughput.

1.5 Metode Penelitian

Dalam mengerjakan Tugas Akhir ini, ada beberapa tahapan yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah ini, seperti:

1. Studi Literatur

Melakukan studi literatur dan mempelajari baik berupa jurnal, paper internasional, artikel dari internet, wawancara narasumber, serta sumber-sumber lain yang berkaitan dengan web server, IoT, dan peternakan lele dan tanaman kangkung.

2. Diskusi dengan Dosen Pembimbing

Melakukan bimbingan rutin selama mengerjakan topik yang diteliti. Berdiskusi dengan dosen pembimbing untuk menentukan judul, metode, sensor yang digunakan, program yang digunakan untuk membuat website dan web server, dan performa apa yang dianalisa.

3. Perancangan dan Implementasi

Membuat diagram alir dan membuat kolam ikan dan pot. Setelah itu memasang mikrokontroller dan sensor yang dibutuhkan. Lalu membuat web server dan mengerjakan pemrograman.

4. Eksperimen dan Analisis

Menganalisa performa QoS dari web server yang dibuat dengan cara mengambil beberapa data berupa keberhasilan program.

5. Menyusun laporan Tugas Akhir.