

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Akuaponik adalah salah satu teknik tanam gabungan dari sistem tanam hidroponik dengan teknik pembesaran ikan di kolam (Akuakultur). Saat ini budi daya dengan sistem tanam akuaponik adalah solusi yang tepat untuk masalah berkurangnya lahan budi daya, kelebihan sistem ini petani bisa menghasilkan 2 panen sekaligus yaitu ikan dan sayuran, Pada pengaplikasiannya ikan dan tanaman dibiarkan tumbuh bersama pada satu sistem yang terintegrasi. Beberapa kelemahan sistem akuaponik saat ini adalah :

- a. Pemberian pakan ikan nokturnal lebih baik pada malam hari.
- b. Suhu harus di monitor karena berpengaruh pada kadar pH air.
- c. Pengaturan tingkat kadar keasaman air (pH) dalam kolam budi daya.
- d. Petani harus rutin mengecek kualitas air secara berkala.
- e. Kekeruhan air juga harus di jaga agar tetap di ambang batas wajar guna menunjang hidup ikan.

Untuk semua rutinitas tersebut, saat ini petani akuaponik masih menggunakan teknik dan cara yang masih manual, tentu saja cara ini tidak efisien dan memakan waktu banyak.

NodeMcu merupakan salah satu mikrokontroler yang banyak digunakan untuk project atau prototype IoT. NodeMcu dapat di program menggunakan dengan aplikasi Arduino IDE. Kit ini merupakan pengembangan dari modul ESP8266 yang mengintegrasikan GPIO, PWM (Pulse Width Modulation), IIC , 1-Wire dan ADC (Analog to Digital Converter) semua dalam satu board.

Blynk adalah aplikasi untuk android dan iOS yang bertujuan mendukung sebuah project IoT untuk mengedalikan modul Arduino, raspberry Pi, ESP8266 dan modul lainnya melalui koneksi internet. Aplikasi ini tidak terikat pada kit atau modul tertentu. Dari aplikasi ini kita dapat mengendalikan apapun dari jarak jauh dengan syarat modul yang kita kendalikan harus terhubung dengan internet dan dengan

koneksi yang stabil dan inilah yang biasanya di namakan dengan sistem IOT (*Internet of Things*)

Dari uraian di atas, maka penulis tertarik untuk mengambil judul tugas akhir “Sistem monitoring berbasis *Internet Of Things* (IoT) untuk pengendalian kualitas air dan pakan ikan pada budi daya sistem Akuaponik” yang akan menjadi solusi dalam hal pemantauan serta kendali dalam rutinitas yang di lakukan para petani akuaponik.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut diatas, masalah-masalah dalam penelitian ini dapat diidentifikasi yaitu :

1. Budi daya dengan sistem Akuaponik memerlukan pemantauan yang rutin, agar meminimalisir terjadinya gagal panen atau berkurangnya kualitas sayuran dan ikan yang di hasilkan
2. Tidak adanya suatu sistem untuk pemantauan serta pengendalian semua rutinitas pada budi daya akuaponik yang terintegrasi IOT (*Internet Of Things*).

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan uraian diatas dapat diproleh gambar permasalahan yang sangat luar, dikarenakan keterbatasan waktu dan kemampuan penulis maka penulis perlu memberikan batasan masalah secara terfokus dan jelas diantaranya :

1. Perangkat yang dibuat ini merupakan mikrokontroler yang dapat monitoring serta pengendalian secara manual kualitas air (pH dan kekeruhan), suhu, kelembaban dan pemberian paka ikan berbasis IOT (*Internet of Things*).
2. Sistem ini terintegrasi dengan aplikasi yang bernama Blynk sebagai media pemantauan dan pengendalian dari jarak jauh dengan media internet.
3. Alat ini adalah model *prototype* dikarenakan terbatasnya waktu dan biaya untuk membuat sistem yang sesungguhnya,

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah di uraikan diatas, permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana merancang suatu perangkat yang dapat

memantau dan mengendalikan proses yang terjadi pada budi daya akuaponik dengan smartphone.

1.5 Tujuan dan Manfaat

1.5.1 Tujuan Penelitian

1. Mempermudah monitoring dan mengendalikan secara manual atau otomatis rutinitas yang terjadi pada budi daya sistem akuaponik secara *realtime*. dengan bantuan smartphone.
2. Mendapatkan kualitas ikan dan sayuran yang lebih baik dengan memanfaatkan sistem ini.

1.5.2 Manfaat Penelitian

Sistem ini di harapkan dapat mempermudah para petani akuaponik di Indonesia dalam pengecekan kondisi budi daya sistem akuaponik serta pengendalian kondisi tersebut dapat di pantau dari jarak jauh dengan memanfaatkan smartphone.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan penyusunan skripsi ini dibagi dalam 5 (lima) bab, Berikut adalah penjelasan tentang masing-masing bab :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang landasan teori yang berhubungan dengan judul tugas akhir dan peralatan yang terkait dengan alat yang akan dibuat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan tentang metode yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan dan pembuatan skripsi.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini berisi gambaran umum dari sistem, perancangan proses, implementasi analisis ke dalam bahasa pemrograman arduino, dan pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini akan membahas tentang kesimpulan yang diambil berdasarkan analisa hal-hal penting, kelebihan atau kekurangan, serta saran-saran untuk penyempurnaan dari proyek akhir yang dibuat.

