

ABSTRAKSI

Akuaponik adalah sistem pertanian yang menggabungkan sistem pertanian hidroponik dan budidaya ikan agar terjadi simbiosis mutualisme. Data akuaponik yang perlu dimonitoring adalah ph air, ppm air, suhu air, suhu udara. Data yang perlu dikontrol adalah ph air, nutrisi air, dan pakan ikan. *Internet Of things* adalah memanfaatkan internet sebagai alat untuk mendapatkan data dari alat elektronik agar datanya dapat diakses. Pembuatan aplikasi sistem pertanian akuaponik berbasis *internet of things* bertujuan untuk membantu proses monitoring untuk melihat hasil pengukuran ph air, ppm air, suhu air, suhu udara, kontrol ph air, pakan ikan, dan penambahan nutrisi air. Manfaat penelitian adalah mempermudah proses monitoring sistem untuk melihat hasil pengukuran data suhu air, suhu udara, ph air, ppm air, kontrol ph, pemberian pakan, dan melihat hasil penambahan nutrisi. Teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah akuaponik yang di dalamnya terdiri dari hidroponik dan budidaya ikan, arduino yang di dalamnya terdiri dari arduino dan sensor, arduino dan internet, dan juga *internet of things*. Analisis untuk melihat kebutuhan sistem dilakukan dengan cara melihat penelitian sejenis tentang sistem pembuatan hidroponik ataupun akuaponik dan menganalisa aplikasi sejenis yaitu smart thermometer, hanna lab, dan simonkori. Dari kesimpulan analisis akan dibuatkan desain dari fitur apa saja yang dibutuhkan, desain erd, desain dari alat elektronik, dan website monitoring. Fitur yang akan dibuat diantaranya pengukuran suhu udara, suhu air, ppm air, ph air, pemberian pakan otomatis, pengendalian ph air, dan penambahan nutrisi air. Pada website monitoring berfungsi sebagai melihat dari hasil data pengukuran ph air, ppm air, ph air, suhu udara, suhu air, status dan waktu pengendalian ph air, jadwal pakan ikan, dan waktu penambahan nutrisi air. Setelah desain selesai dilakukan maka proses melakukan implementasi program dengan bahasa pemrograman php dan html untuk website dan arduino untuk alat elektronik. Hasil implementasi program akan dilakukan uji coba dan validasi untuk melihat apakah sistem yang telah dibuat telah berhasil memenuhi syarat. Proses uji coba dan validasi dilakukan dengan cara menghitung nilai absolute relative error dari alat ukur manual dengan alat ukur yang dibuat dalam sistem. Dari hasil uji coba didapatkan nilai absolute relative error setiap data pengukuran berada dibawah 10%. Dengan nilai absolute relative error dibawah 10% disimpulkan bahwa perbedaan antara nilai alat ukur manual dan alat ukur yang dibuat pada sistem

memiliki nilai yang sangat dekat. Uji coba lainnya yaitu pemberian pakan ikan yang pada saat data dikirim ke database menunjukkan waktu yang sama pada waktu pengujian. Pada kontrol sistem didapatkan untuk menurunkan ph air setiap alat melakukan kontrol ph air turun sebesar -0.39, pada menaikkan ph air didapatkan nilai kenaikan ph sebesar 0.708, dan pada penambahan nutrisi air ppm air mengalami kenaikan sebesar 91.441. Dari data yang muncul pada proses uji coba maka dapat disimpulkan bahwa alat ukur yang terdapat di dalam sistem yang dibuat berhasil melakukan pengukuran data yang tepat dan sistem kontrol untuk mengendalikan ph air, menambah nutrisi air, dan memberikan pakan ikan berhasil.

Kata kunci : Akuaponik, Internet of things, Arduino, Website

