

ABSTRAK

Budidaya ikan di Indonesia termasuk jenis wirausaha yang menguntungkan, dikarenakan tingkat konsumsi ikan di Indonesia cukup tinggi. Budidaya ikan air tawar cukup sulit dikarenakan kita harus memperhatikan suhu dan kadar pH air kolam. Seringkali semua benih yang baru ditebar di dalam kolam budidaya ikan mati semua hanya karena air kolam memiliki pH air yang tidak sesuai untuk ikan. Karena permasalahan ini, budidaya ikan menjadi hal yang sukar untuk dijadikan sebagai usaha sampingan.

Meninjau masalah tersebut, perlu adanya sistem yang dapat melakukan pemantauan pH dan suhu air dan pengaturan pemberian pakan karena pemberian pakan sangat mempengaruhi pH air kolam. Sistem terdiri dari NodeMCU, sensor suhu DS18B20, sensor pH SEN0161, servo, dan teknologi *Wireless Sensor Network*. Sistem dimulai dengan mendeteksi air kolam kemudian data dikirim dan ditampilkan. Bila pH dan suhu sesuai dengan kondisi ikan yang sedang dibudidayakan maka servo untuk pemberian pakan dapat diaktifkan.

Untuk mengetahui performansi sistem yang dirancang, penulis melakukan pengujian kualitas sistem jaringan, dan hasil pengujian kinerja jaringan NodeMCU dengan menggunakan protokol MQTT pada kondisi *outdoor* maksimal 80 meter. Nilai *delay*, *throughput*, *availability*, dan *reliability* dipengaruhi oleh jumlah node dan jarak. Nilai *delay*, *availability*, dan *reliability* terkecil berada di jarak 20 meter. Nilai *throughput* terkecil berada di jarak 80 meter.

Kata Kunci: *Wireless Sensor Network*, mikrokontroler, pH, suhu.