

ABSTRAK

SISTEM KONTROL DERAJAT KEASAMAN PH AIR SECARA OTOMATIS PADA KOLAM IKAN GURAME MENGGUNAKAN IOT DENGAN METODE FUZZY MAMDANI (STUDI KASUS : BEJI, BANYUMAS)

Oleh

Inge Audre Barus

19102025

Di Indonesia, sektor yang paling penting adalah budidaya perikanan. Penduduk besar di Indonesia tidak keberatan dengan ikan, baik sebagai konsumen maupun produsen. Salah satunya adalah ikan gurame. Dikarenakan mengonsumsi ikan gurame di Indonesia cukup tinggi maka membudidaya ikan gurame membutuhkan pemantauan kualitas air maupun keasaman air untuk kesehatan ekosistem perairan. Ikan gurame memiliki kisaran suhu optimal untuk pertumbuhannya antara 24°C - 28°C, pH air berkisar 6,5 – 7,5 dan kekeruhan air sebaiknya sekitar 180 NTU. Oleh karena itu, penelitian ini akan merancang sistem kontrol otomatis untuk mengatur derajat keasaman (pH) air agar sesuai dengan keperluan ikan gurame dan mengimplementasikan metode logika fuzzy dalam sistem tersebut. Penelitian ini melibatkan tiga sensor, yaitu sensor pH air (sensor SKU: SEN0160), sensor kekeruhan air (sensor *turbidity*), dan sensor suhu (sensor DS18B20) dengan mikrokontroler Arduino Nano menerapkan perhitungan *fuzzy* Mamdani. Menggunakan *fuzzy* Mamdani untuk mendeteksi pergerakan perubahan kualitas air. Kualitas air akan meningkat ketika perhitungan *fuzzy* Mamdani menjadi lebih akurat dalam memproses hasil output sistem, begitu pula sebaliknya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa persentase error pembacaan sensor pH SKU: SEN0160 sebesar 1.6%, persentase error sensor suhu DS18B20 sebesar 0.373% dan persentase error suhu *turbidity* sebesar 3.09%. Pengujian sistem pengontrolan pH air secara otomatis dalam kolam ikan gurame menggunakan *fuzzy* mamdani yang dilakukan sebanyak 10 kali, dan hasilnya mempunyai akurasi mencapai 100%.

Kata Kunci: *Internet of Things*, Arduino Nano, Blynk, Ikan Gurame, *fuzzy* mamdani