

ABSTRAK

RANCANG BANGUN ALAT PEMANTAU DAN PENGENDALI SUHU DAN PH AIR PADA KOLAM IKAN GABUS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Oleh

Gusti Lutfi Fikri

Teknologi *Internet of Things* (IoT) telah menghadirkan inovasi dalam bidang perikanan. Kondisi lingkungan kolam ikan dapat dipantau dan dikendalikan secara otomatis menggunakan teknologi IoT. Ikan gabus dikenal karena memiliki kandungan albumin yang tinggi, menjadikannya sebagai obat alternatif untuk penyakit hipoalbumin dan penyembuhan luka pasca operasi. Salah satu faktor yang dapat menghambat pembudidayaan ikan gabus adalah kualitas air. Terdapat beberapa parameter yang diperhatikan dalam kualitas air, di antaranya suhu dan pH. Penelitian ini merancang prototipe alat pemantau dan pengontrol suhu serta pH berbasis IoT, dengan menggunakan sensor suhu dan pH sebagai parameter utama serta dua buah aktuator, yaitu pompa *filter* dan pompa *aerator*. Data dari sensor diproses oleh ESP32 dan ditampilkan pada platform *Thingspeak*. Sistem ini menerapkan metode fuzzy logic yang menghasilkan durasi operasional dari pompa *aerator* dan pompa *filter* untuk menjaga kualitas air pada kolam ikan gabus. Air kolam ikan gabus yang diinginkan memiliki rentang suhu antara 25-32 °C dan rentang pH antara 6,5-9. Saat pengujian sensor, didapatkan rata-rata selisih yang dihasilkan oleh sensor suhu sebesar 0,174 °C dan sensor pH sebesar 0,176. Selain itu, pengujian hasil pada output logika fuzzy sistem terhadap aturan (*rule*) menunjukkan akurasi sebesar 97,2%.

Kata Kunci : Ikan Gabus, Internet Of Things, Fuzzy Logic, ThingSpeak

ABSTRACT

DESIGN AND DEVELOPMENT OF TEMPERATURE AND PH MONITORING AND CONTROL DEVICE FOR SNAKEHEAD FISH POND BASED INTERNET OF THINGS

BY

Gusti Lutfi Fikri

Internet of Things (IoT) technology has brought innovation in the field of fisheries. The environmental conditions of fish ponds can be monitored and controlled automatically using IoT technology. Snakehead fish is known for its high albumin content, making it an alternative medicine for hypoalbumin disease and postoperative wound healing. One of the factors that can hinder the cultivation of snakehead fish is water quality. There are several parameters that are considered in water quality, including temperature and pH. This research designs a prototype of an IoT-based temperature and pH monitoring and control device, using temperature and pH sensors as the main parameters and two actuators, namely a filter pump and an aerator pump. Data from the sensors is processed by ESP32 and displayed on the Thingspeak platform. This system applies a fuzzy logic method that generates the operational duration of the filter pump and aerator pump to maintain water quality in the snakehead fish pond. The desired snakehead fish pond water has a temperature range between 25-32°C and a pH range between 6.5-9. When testing the sensors, the average difference produced by the temperature sensor is 0.174 °C and the pH sensor is 0.176. In addition, testing the results on the system's fuzzy logic output against the rules shows an accuracy of 97.2%.

Keywords: Snakehead Fish, Internet Of Things, Fuzzy Logic, ThingSpeak