

ABSTRAK

Budidaya kepiting merupakan salah satu sektor perikanan yang memiliki nilai ekonomi tinggi di Indonesia. Salah satu tantangan utama dalam budidaya kepiting adalah menjaga kestabilan suhu air sesuai dengan kebutuhan optimal pertumbuhan kepiting. Fluktuasi suhu air yang tidak terkontrol dapat mengganggu metabolisme, menurunkan kualitas pertumbuhan, dan meningkatkan tingkat kematian. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem otomatis yang dapat memantau dan mengendalikan kondisi suhu air secara terus-menerus dan real-time.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem otomatisasi pemanas air berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan mikrokontroler ESP32 yang terintegrasi dengan sensor suhu air Dallas DS18B20. Sistem ini bekerja dengan mengendalikan perangkat heater dan chiller melalui modul relay berdasarkan batasan suhu yang telah ditentukan. Data hasil pembacaan sensor dikirimkan menggunakan protokol MQTT dan ditampilkan melalui dashboard Node-RED, sehingga pengguna dapat memantau dan mengendalikan sistem dari jarak jauh.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menjaga suhu air dalam rentang 16°C hingga 30°C dan merespons sesuai dengan parameter kontrol yang telah ditetapkan. Sistem ini menyediakan dua mode pengendalian, yaitu otomatis dan manual, yang dapat diakses melalui antarmuka dashboard sehingga memudahkan pengguna dalam melakukan pemantauan dan pengoperasian sistem tanpa harus melakukan penyesuaian secara langsung.

Kata Kunci: Otomatisasi Pemanas Air, Internet of Things (IoT), ESP32, Dashboard Node-RED, Sensor suhu DS18B20, Budidaya Kepiting.