

ABSTRAK

Budidaya udang vaname merupakan salah satu sektor perikanan dengan potensi ekonomi yang tinggi, namun keberhasilannya sangat dipengaruhi oleh kualitas air, terutama parameter pH. Perubahan pH yang tidak terkendali dapat menghambat pertumbuhan, menurunkan produktivitas, bahkan menyebabkan kematian udang. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengontrolan pH yang mampu bekerja secara real-time, presisi, dan adaptif terhadap perubahan kondisi lingkungan tambak. Penelitian ini merancang sistem pengontrolan pH berbasis mikrokontroler Arduino UNO dengan menerapkan metode kontrol logika fuzzy tipe Sugeno. Sistem kontrol logika fuzzy yang diuji menunjukkan kinerja yang andal dan efektif dalam menjaga serta mencapai stabilitas pH. Kontroler ini terbukti mampu dengan stabil hingga mencapai nilai pH referensi pada pengujian di bawah setpoint dengan nilai delay time 3360 detik, nilai rise time sebesar 1900 detik, nilai settling time 3830 detik, dan nilai overshoot 0,61 %. Pada pengujian di atas setpoint dengan nilai delay time 5040 detik, nilai rise time sebesar 8680 detik, nilai settling time 12660 detik, dan overshoot sebesar 5,32%.

Kata Kunci: pH air, kontrol logika fuzzy, tambak udang vaname, sensor pH.