

Rancang Bangun Pengurasan dan Pakan Otomatis Pada Budidaya Ikan Lele berbasis Internet of Things

Reynaldo Gerard Tuerah¹, Dr. Helmy Widyantara, S.Kom., M.Eng.²,
Muhammad Adib Kamali, S.T., M.Eng.³.

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Surabaya

¹reynaldogerard@students.telkomuniversity.ac.id, ²helmywidyantara@telkomuniversity.ac.id,

³adibkamali@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Dalam budidaya ikan lele, pemberian pakan idealnya dilakukan 4-6 kali dalam sehari, namun keterbatasan waktu pembudidaya menyebabkan ketidakteraturan pemberian pakan yang dapat mempengaruhi pH dan kandungan amonia. Air kolam ikan lele membutuhkan pH antara 6 hingga 8 dan kandungan amonia kurang dari 0,1 ppm untuk mencegah ikan terkena penyakit, sehingga diperlukan pergantian air. Solusi dari permasalahan ini adalah menggunakan sistem otomatis yang memberikan pakan sesuai dengan waktu dan takaran yang sesuai bobot ikan lele, serta sistem pengurasan air untuk menjaga kualitas air. Sensor pH-E4502C dan sensor gas MQ-135 digunakan untuk memantau tingkat pH dan kandungan amonia pada air kolam, serta sistem pengurasan air mengimplementasikan metode *fuzzy logic* untuk menentukan durasi pompa air aktif dalam proses pengurasan air kolam. Seluruh data monitoring dan kontrol aktuator dapat diakses melalui sebuah website. *Fuzzy logic* sebagai kontrol pengurasan air otomatis berjalan dengan baik, dengan hasil pengujian menggunakan matlab menunjukkan selisih *error* sebesar 0,138. Hasil pengujian sistem budidaya ikan lele dilakukan selama 10 hari dengan pemberian pakan 4 kali sehari. Pada awal budidaya biomassa ikan lele 192 gram dengan berat rata-rata 3,2 gram. Setelah hari ke-10, biomassa ikan meningkat menjadi 261 gram dan berat rata-rata 4,6 gram.

Kata kunci : ikan lele, pakan otomatis, pengurasan otomatis, pH, amonia, *fuzzy logic*.
