ABSTRAK

Pembudidayaan ikan lele memiliki tantangan besar dalam pemberian pakan yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan ikan, sehingga mencegah terjadi pemberian pakan yang berlebihan (*over feeding*) dan penurunan kualitas air akibat kekeruhan. Hal ini berdampak negatif pada kesehatan ikan lele. Permasalahan tersebut dapat diatasi dengan adanya sistem pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan ikan lele dan juga pemantauan kualitas air. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan merancang dan membangun sistem otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) sehingga dapat dilakukan pemberian pakan ikan lele dengan presisi dan jarak jauh serta melakukan pemantauan kualitas air. Penelitian ini diterapkan pada kolam ikan lele Kelompok Tani Wiyata. Sistem pada penelitian ini dikembangkan menggunakan mikrokontroler ESP32 dan diintegrasikan dengan berbagai sensor dan aktuator pendukung serta menerapkan regresi linier sebagai logika pemberian pakannya berdasarkan prediksi berat ikan berdasarkan usianya. Sistem pada penelitian ini berhasil dibangun dan berfungsi sesuai rancangan, memungkinkan pemantauan jarak jauh. Metode regresi linier dapat memprediksi berat ikan dengan rata-rata error 18,27 persen, namun terdapat kekurangan pada akurasi porsi pakan dengan error 42,23 persen akibat perbedaan metode perhitungan pakan serta akurasi perangkat pemberian pakan dengan error 17 persen dan pembacaan kekeruhan yang tidak akurat. Sistem secara fungsional dapat melakukan pemantauan jarak jauh, namun perlu dilakukan kalibrasi sensor, penyempurnaan prediksi pakan, dan perbaikan mekanis pemberian pakan sehingga dapat mengurangi tingkat error untuk mencapai efisiensi yang optimal serta mencegah *overfeeding* secara efektif.

Kata Kunci: ikan lele, *overfeeding*, Internet of Things (IoT), regresi linier, kualitas air, pemberian pakan, sistem otomatisasi