

ABSTRAK

Budidaya perikanan, khususnya udang, menjadi salah satu mata pencaharian utama di Indonesia. Untuk mencapai target produksi udang 2 juta ton per tahun pada 2024, pengelolaan tambak yang efektif, termasuk pemantauan kualitas air, sangat diperlukan. Kualitas air yang buruk merupakan penyebab utama kegagalan panen. Penelitian ini mengembangkan sistem berbasis *Internet of Things* (IoT) yang terintegrasi dengan aplikasi mobile untuk memantau dan mengelola parameter kualitas air tambak.

Sistem ini memanfaatkan sensor suhu, pH, oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen/DO*), dan padatan terlarut (*Total Dissolved Solid/TDS*) yang terhubung dengan mikrokontroler ESP32. Data dikirim ke Firebase Database untuk disimpan dan diolah sebelum ditampilkan pada *mobile application*. Aplikasi mampu menampilkan data *real-time*, menyimpan riwayat data, memfilter data sesuai waktu dan alat, mengunduh data dalam format .csv, memberikan notifikasi peringatan dini, serta mengontrol aerator untuk meningkatkan oksigen terlarut.

Hasil implementasi menunjukkan rata-rata akurasi sensor di atas 89%. Sistem mampu meningkatkan kadar oksigen terlarut hingga 6.202 mg/L, sesuai kebutuhan tambak udang. *Mobile application* membuktikan kemampuannya dalam memantau data kualitas air secara *real-time* dan menjalankan fitur-fiturnya dengan baik.

Kata kunci: Budidaya Udang, *Internet of Things*, *Mobile Application*, *Real-Time Monitoring*