

ABSTRAK

Musim pancaroba sangat mempengaruhi kualitas air seperti pH, suhu, dan kekeruhan air sehingga dapat menyebabkan budidaya ikan nila terganggu bahkan mengalami gagal panen. Ketika hujan tiba-tiba turun, pH air akan turun dan menyebabkan kematian ikan nila karena tidak diantisipasi oleh petambak. Pemantauan kualitas air di desa Nganjat masih dilakukan secara manual sehingga tidak dapat dipantau secara *realtime*.

Perkembangan teknologi dapat menyelesaikan masalah yang terjadi yaitu implementasi sistem monitoring kualitas air di Sungai Ponggok menggunakan LoRa sebagai mitigasi gagal pada tambak nila di Desa Nganjat. Sistem ini terdiri dari sensor suhu, pH, dan kekeruhan yang dipasang di tiga titik aliran sungai dengan catu daya panel surya dan penggunaan komunikasi LoRa untuk pengiriman data. Penggunaan komunikasi LoRa dimaksudkan agar tidak diperlukan akses internet di setiap titik karena sulitnya akses internet di lokasi dan menghemat biaya. Selain itu solar panel dipilih sebagai catu daya agar masyarakat tidak perlu membayar untuk penggantian baterai maupun listrik. *Output* pada proyek akhir ini adalah data dapat dikirim secara *realtime* setiap lima menit sekali dan sistem dapat bekerja dengan baik.

Pengujian proyek akhir ini dihasilkan *percent error* akurasi pengujian sensor pH sebesar 1,82%, sensor *turbidity* sebesar 4,12%, dan sensor suhu sebesar 0,459%. *Delay* pengiriman dari *node sensor* 1 ke *gateway* sebesar 142,9 ms dengan RSSI -107,3 dan *delay* pengiriman dari *node sensor* 2 ke *gateway* sebesar 155,8 ms dengan RSSI -114,5. *Delay* pengiriman *node sensor* 1 dari *gateway* ke *database* sebesar 106,6 s, *delay* pengiriman *node sensor* 2 dari *gateway* ke *database* sebesar 87,32 s, dan *delay* pengiriman *node sensor* 3 ke *database* sebesar 41,3 s.

Kata Kunci: kualitas air, *realtime*, LoRa, sensor