

## INTISARI

Beberapa aspek yang menjadi acuan dalam budidaya ikan adalah parameter suhu, pH, serta kedalaman air. Ketika kualitas air kolam dalam keadaan baik, maka pertumbuhan ikan akan menjadi lebih baik pula karena berada di lingkungan yang memadai. Pengukuran nilai parameter pada air kolam ikan dapat dilakukan dengan cara menggunakan alat ukur manual. Akan tetapi, pada realita lapangan pembudidaya harus melakukan pengukuran dengan keakuratan yang kurang terjamin serta tidak dapat mengukur secara *real-time* dan harus menggunakan layanan *internet*. Selain itu, terdapat banyak inovasi teknologi yang mampu memudahkan kerja para pembudidaya ikan serta meminimalisir kesalahan pengukuran dan tidak menggunakan layanan *internet*. Perancangan alat meliputi perangkat keras terdiri dari rancangan sistem mekanik dan elektronis sedangkan perangkat lunak terdiri dari komunikasi NRF24L01, *transmitter*, dan *receiver* serta *Processing*. Terdapat beberapa aspek yang dilakukan pengujian, yaitu antara lain komunikasi antara *transmitter* dengan *receiver*, tingkat akurasi masing-masing sensor, hasil pengiriman data oleh *transmitter* dan *receiver*, hasil tampilan pada *Processing*, dan jajak pendapat oleh pembudidaya ikan terhadap alat ini. Hal ini dilakukan untuk memastikan alat dapat berfungsi dengan maksimal dan tidak memerlukan *troubleshooting* yang banyak. Persentase faktor kesalahan pada pengukuran sensor-sensor didapat sebesar 0.06% (kedalaman air), 1.06% (suhu), dan 1.50% (pH) sehingga pengukuran sensor termasuk kedalam kategori akurat. Komunikasi NRF24L01+PA+LNA terbukti dapat berjalan dengan baik dan dapat mengirimkan data antara *transmitter* ke *receiver* dalam keadaan data tidak berubah. Komunikasi NRF24L01+PA+LNA memiliki batasan-batasan jarak dan halangan sehingga perlu dilakukan pengaturan *PA Level* yang sesuai dengan kebutuhan. *Processing* dapat menampilkan hasil pengukuran parameter pada kolam ikan dalam bentuk skala meter.

Kata Kunci : Kolam Ikan, NRF24L01+PA+LNA, *Processing*

## ABSTRACT

*Some aspects that are referenced in fish farming are the parameters of temperature, pH, and water depth. When the water quality of the pond is in good condition, the growth of fish will be better because it is in an adequate environment. Measurement of parameter values in fish pond water can be done using a manual measuring tool. Yet, in reality, growers must perform measurements with less guaranteed accuracy and cannot measure in real time and must use internet services. In addition, there are many technological innovations that can simplify the work of fish growers and minimize measurement errors and do not use internet services. The design of this tool includes hardware consisting of mechanical and electronic system design while software consists of NRF24L01 communication, transmitter, and receiver as well as processing. There are several aspects tested, namely communication between transmitter and receiver, level of accuracy of each sensor, data transmission result by transmitter and receiver, display result on Processing, and survey by fish farmer on this device. This is done to ensure that the tool can function optimally and does not require a lot of troubleshooting. The percentage of error factors in sensor measurements are 0.06% (water depth), 1.06% (temperature), and 1.50% (pH) so that sensor measurements fall into the appropriate category. The NRF24L01 + PA + LNA communication is proven to work well and is able to transmit data between transmitter to receiver in the state of unchanged data. The NRF24L01 + PA + LNA communication has limitations and distance resistance so it is necessary to adjust the PA Level according to your needs. Processing can display the results of parameter measurements in fish ponds in the form of meter scales.*

*Keywords: Fish Pond, NRF24L01+PA+LNA, Processing*