

## ABSTRAK

Konduktivitas adalah kemampuan air untuk meneruskan aliran listrik. Jika dalam larutan elektrolit diberi hantaran arus melalui kedua elektroda, maka akan timbul medan listrik antara kedua elektroda tersebut, akibatnya ion positif akan bergerak menuju elektroda negatif untuk mengambil elektron atau disebut oksidasi, sedangkan ion negatif akan bergerak menuju elektroda positif untuk menyerahkan elektron atau disebut reduksi. Nilai konduktivitas pada air tambak perlu diketahui dan dikontrol agar tidak mengganggu populasi ikan. Jika kedua nilai terlalu tinggi maka alat pernapasan ikan (insang) akan terganggu, sebaliknya apabila nilai terlalu rendah maka daya tahan tubuh ikan menjadi lemah. Penelitian ini bertujuan untuk membuat rancang bangun *prototype* konduktivimeter untuk mengonversi nilai konduktivitas dari nilai tegangan, menentukan karakteristik statis sistem konduktivimeter, dan menguji sistem untuk pemantauan nilai konduktivitas yang kurang dari ambang batas air tambak dan lebih dari ambang batas. Metode yang dilakukan dibagi menjadi dua tahapan utama yaitu, pembuatan sistem dan pembuatan program sebagai sistem pemantauan dan peringatan. Hasil yang diperoleh yaitu rancang bangun *prototype* konduktivimeter telah dibuat menggunakan sensor konduktivitas konfigurasi empat sel elektroda berbahan *stainless steel* dengan mikrokontroler berbasis Arduino Uno. Rancang bangun disempurnakan dengan adanya pemanfaatan LCD, *buzzer*, dan Aplikasi *Smartphone* sebagai sistem pemantauan dan peringatan pada sistem ini. Karakteristik statis sistem *prototype* konduktivimeter yaitu diperoleh *error* 15%, akurasi sebesar 85%, dan *threshold* 0,01 S/m. Pengujian sistem untuk pemantauan dan peringatan nilai konduktivitas yang kurang dari ambang batas konduktivitas air laut telah teruji, sedangkan untuk pengujian lebih dari ambang batas konduktivitas air laut tidak teruji karena keterbatasan alat yang dapat digunakan pada konduktivitas tidak lebih dari 0,01 S/m.

**Kata Kunci** : konduktivimeter, Mikrokontroler, Arduino, Aplikasi *Smartphone*

## **ABSTRACT**

*Conductivity is the ability of water to continue electricity. If the electrolyte solution is given a current through both electrodes, an electric field will arise between the two electrodes, consequently a positive ion will move towards the negative electrode to take electrons or oxidation, while the negative ion will move towards the positive electrode to give up electrons or called reduction . The value of conductivity in pond water needs to be known and controlled so as not to disturb the fish population. If both values are too high, the fish's gills (gills) will be disrupted, whereas if the value is too low, the body's immune system becomes weak. This study aims to design conductivimeter prototypes to convert conductivity values of voltage values, determine the static characteristics of conductivimeter systems, and test systems for monitoring conductivity values that are less than pond water thresholds and more than the threshold. The method carried out is divided into two main stages, namely, making a system and making a program as a monitoring and warning system. The results obtained are the design of conductivimeter prototype has been made using a conductivity sensor configuration of four cell electrodes made from stainless steel with an Arduino Uno based microcontroller. The design is enhanced by the use of LCD, buzzer, and Smartphone Applications as a monitoring and warning system on this system. Static characteristics of conductivimeter prototype systems are 15% error, 85% accuracy, and 0,01 S / m threshold. Testing the system for monitoring and warning conductivity values that are less than the seawater conductivity threshold has been tested, while for testing more than the seawater conductivity threshold is not tested because of the limitations of tools that can be used at conductivity no more than 0,01 S / m.*

**Keywords:** *conductivimeter, microcontroller, Arduino, Smartphone application*