

# **“PERANCANGAN SISTEM AKUAPONIK DENGAN PEMANTAUAN KUALITAS AIR UNTUK BUDIDAYA IKAN LELE BERBASIS *IOT*”**

|                  |                                                                                |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Nama             | : Renaldy Tri Wahyu Christianto                                                |
| NIM              | : 200431100091                                                                 |
| Program Studi    | : Teknik Elektro                                                               |
| Dosen Pembimbing | : Deni Tri Laksono, S.Pd., M.T.<br>Riza Alfita, S.T., M.T., IPM.<br>ASEAN. Eng |

## **ABSTRAK**

Sistem akuaponik merupakan sistem tanam yang tidak perlu disiram atau diberi pupuk secara manual setiap hari. Usaha budidaya perikanan merupakan salah satu usaha yang memiliki potensi untuk dikembangkan. Salah satu budidaya ikan air tawar yaitu ikan lele. Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan budidaya yang memiliki prospek yang cerah di Indonesia. Kualitas air yang baik pada budidaya ikan lele sangat penting untuk meningkatkan produktivitas ikan, Tingkat pH 9 ke atas akan menyebabkan nafsu makan ikan lele menurun dan tingkat pH air di bawah 5 akan menyebabkan penggumpalan lendir di insang ikan lele dan mudah berkembang biaknya jamur. Suhu yang cukup penting bagi ikan budidaya yaitu suhu dengan rentang yang optimal untuk budidaya lele berkisar 20 – 30 derajat *Celcius*. Tanaman pakcoy dapat bertumbuh dalam media hidroponik dengan kisaran ph 6,3-7 dan memiliki suhu 15-30 derajat. Sistem pendeteksi kualitas air kolam akuaponik yang berbasis IoT berguna untuk memantau secara real time dan mengontrol parameter air yang dibutuhkan oleh ikan. Sistem ini menggunakan sensor untuk mendeteksi berbagai parameter seperti pH, suhu, dan kekeruhan. Sensor terhubung ke mikrokontroler yang mengumpulkan data dan mengirimkannya ke server cloud melalui jaringan nirkabel. Sistem ini dapat membantu pembudidaya akuaponik untuk mengurangi risiko kematian ikan dan tumbuhan serta meningkatkan produktivitas hasil panen dengan menyediakan pemantauan dan pengendalian parameter kualitas air secara *real-time*

**Kata Kunci:** Akuaponik, Kualitas Air, Lele, Pakcoy

# ***DESIGN OF AN AQUAPONIC SYSTEM WITH WATER QUALITY MONITORING FOR IOT-BASED CATFISH CULTIVATION***

Nama : Renaldy Tri Wahyu Christianto  
NIM : 200431100091  
Program Studi : Teknik Elektro  
Dosen Pembimbing : Deni Tri Laksono, S.Pd., M.T.  
Riza Alfita, S.T., M.T., IPM.  
ASEAN. Eng

## **ABSTRACT**

*An aquaponic system is a planting system that does not need to be watered or fertilized manually every day. Aquaculture business is one of the businesses that has the potential to be developed. One of the freshwater fish farms is catfish. Catfish is a type of cultivated fish that has bright prospects in Indonesia. Good water quality in catfish farming is very important to increase fish productivity. A pH level of 9 and above will cause the catfish's appetite to decrease and a water pH level below 5 will cause mucus to clot in the catfish's gills and make it easy for fungi to grow. The temperature that is quite important for cultivated fish is the optimal temperature range for cultivating catfish, around 20 – 30 degrees Celsius. Pakcoy plants can grow in hydroponic media with a pH range of 6.3-7 and a temperature of 15-30 degrees. An IoT-based aquaponic pond water quality detection system is useful for monitoring in real time and controlling the water parameters needed by fish. This system uses sensors to detect various parameters such as pH, temperature and turbidity. The sensors are connected to a microcontroller that collects data and sends it to a cloud server via a wireless network. This system can help aquaponic farmers to reduce the risk of fish and plant death and increase crop productivity by providing real-time monitoring and control of water quality parameters.*

*Keywords: Aquaponics, Water Quality, Catfish, Pakcoy*