

Rancang Bangun NiFAR (Nila *Fish Attractor* Berbasis Mikokontroler flip-Flop Mode) Guna Meningkatkan Hasil Tangkapan Dalam Mendukung Indonesia Poros Maritim 2045

Abstrak

Pada tahun 2020, Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan Indonesia berhasil menjadi produsen ikan nila terbesar kedua di dunia. Namun, dibalik kesuksesannya tersebut, masih banyak sejumlah permasalahan struktural yang mengakibatkan hasil tangkapan ikan nila belum mencapai potensi maksimalnya di Indonesia. Maraknya penggunaan alat tangkap ikan yang tidak berkelanjutan menjadi salah satu permasalahan utama pemicu penurunan populasi ikan nila, kerusakan ekosistem perairan, berkurangnya peluang kerja bagi nelayan lokal dan resiko terburuknya adalah hilangnya devisa negara. Maka dari itu rancang bangun nila *fish attractor* berbasis mikrokontroler flip-flop mode (NiFAR) hadir sebagai solusi inovatif alat tangkap ikan nila yang efisien serta ramah lingkungan dengan mengintegrasikan teknologi melalui *fish attractor* dengan perangkat keras terbuka mikrokontroler Arduino uno yang di kolaborasikan dengan led flip-flop guna memaksimalkan potensi hasil tangkapan ikan nila. Diawali dari riset yang ditulis oleh Susanto dan Hermawan (2013) yang menyebutkan ikan nila bersifat diurnal memiliki sifat fototaksis positif terhadap cahaya, didapatkan bahwa pola reaksi positif dari ikan nila terhadap cahaya alami mampu mendukung gagasan penelitian ini yang dimana cahaya alami dapat diganti dengan cahaya lampu. Pada penelitian ini, digunakan metode eksperimen yaitu dengan percobaan pembuatan *prototype* NiFAR guna mengukur parameter efisiensi waktu respon ikan mendekati *light attractor*. Selain itu, digunakan juga teknik kuantitatif analisis diskriminan dengan klasifikasi data berdasar pada pengukuran variable. Melalui eksperimen yang telah dilakukan, ikan nila bereaksi berbeda terhadap lima warna (merah, putih, kuning, hijau, biru) karena variasi intensitas warnanya. Ikan nila tertarik pada sumber cahaya yang lebih terang seperti merah, kuning ataupun biru. Pada percobaan warna merah laju parameter efisiensi ikan mendekati *light attractor* meningkat secara signifikan. Maka dari itu, dengan dikembangkannya penelitian ini diharapkan mampu memaksimalkan hasil tangkapan ikan nila (*Oreochromis Niloticus*) dalam mendukung Indonesia poros maritim 2045.

Kata kunci: *ikan nila, fish attractor, alat tangkap ikan, ramah lingkungan, hasil tangkapan ikan.*

Abstract

In 2020, the Central Statistics Agency (BPS) reported that Indonesia had succeeded in becoming the second largest producer of tilapia in the world. However, behind this success, there are still many structural problems that result in tilapia catches not reaching their maximum potential in Indonesia. The widespread use of unsustainable fishing gear is one of the main problems triggering a decline in tilapia fish populations, damage to aquatic ecosystems, reduced job opportunities for local fishermen and the worst risk is loss of foreign exchange. Therefore, the design of a tilapia fish attractor based on a flip-flop mode microcontroller (NiFAR) is present as an innovative solution for tilapia fishing equipment that is efficient and environmentally friendly by integrating technology through a fish attractor with open hardware, an Arduino Uno microcontroller in collaboration with a flip-flop LED. flop to maximize the potential of tilapia fishing. Starting from research written by Susanto and Hermawan (2013) which stated that diurnal tilapia fish have positive phototactic properties towards light, it was found that the positive reaction pattern of tilapia fish to natural light was able to support the idea of this research where natural light could be replaced with lamp light. . In this research, an experimental method was used, namely by trying to make a NiFAR prototype to measure the efficiency parameters of the fish's response time to approaching the light attractor. Apart from that, quantitative discriminant analysis techniques are also used with data classification based on variable measurements. Through experiments that have been carried out, tilapia react differently to five colors (red, white, yellow, green, blue) due to variations in color intensity. Tilapia are attracted to brighter light sources such as red, yellow or blue. In the red experiment, the efficiency parameter rate of fish approaching the light attractor increased significantly. Therefore, with the development of this research, it is hoped that it will be able to maximize the catch of tilapia (*Oreochromis Niloticus*) in supporting Indonesia's maritime axis 2045.

Keywords: *tilapia, fish attractor, fishing gear, environmentally friendly, fish catch.*