

ABSTRACT

Thesis Tittle : ***DESIGN AND CONTRUCTION OF AN INTEGRATED SMART AQUARIUM SYSTEM WITH A SPECIFIT FISH TREATMENT RECOMMENDATION SYSTEM FOR ORNAMENTAL FISH SHOPS.***

Student Name : **IKHWAN NURSYAM**

Student Number : **22101152620095**

Study Program : **Computer System**

Degree Granted : **Strata 1 (S1)**

Advisor : **1. Dr. Mardhiah Masril, S.Kom., M.Kom**
2. Dr. Yogi Wiyandra, S.Kom., M.Kom

Keeping ornamental fish in an Aquarium requires intensive care, particularly in maintaining a consistent feeding schedule and water quality. Negligence in maintenance can adversely affect the Aquarium ecoSystem and fish health. Beyond cleanliness, the utilization of technology to create a more natural environment for the fish and a relaxing effect for the owners is still rarely developed. This research aims to design and build a microcontroller-based Smart Aquarium System as an efficient and interactive solution for automated fish care. This automation and educational medium is expected to assist user s in managing Aquariums without the need for continuous manual intervention. The System is designed to perform automatic feeding schedules, water purification through a filtration System, and is equipped with a relaxation music player feature to create a more conducive atmosphere. This study employs the Research and Development (R&D) method, which includes the stages of problem identification, data collection, System design, implementation, testing, and evaluation. The System is built using an Arduino microcontroller as the central controller, integrating components such as temperature/water quality sensors, a servo motor for the automatic feeder, a water pump for filtration, and an audio module for the music feature. The test results show that the device functions as designed, where the System is capable of delivering feed precisely according to the determined schedule and maintaining optimal water circulation. The implementation of this Smart Aquarium has proven effective in increasing the efficiency of ornamental fish maintenance and providing added value in the form of convenience through integrated automation features.

Keywords: *Smart Aquarium, Automation, Arduino, Automatic Feeder, Microcontroller.*

ABSTRAK

Judul Skripsi : **RANCANG BANGUN *SMART AQUARIUM* SYSTEM TERINTEGRASI DENGAN SISTEM REKOMENDASI PERAWATAN (*TREATMENT*) SPESIFIK JENIS IKAN UNTUK TOKO IKAN HIAS**

Nama : **IKHWAN NURSYAM**

Nobp : **22101152620095**

Program Studi: : **Sistem Komputer**

Jenjang Pendidikan : **Strata 1 (S1)**

Pembimbing : **1. Dr. Mardhiah Masril, S.Kom., M.Kom**
2. Dr. Yogi Wiyandra, S.Kom., M.Kom

Peliharaan ikan hias dalam *Aquarium* memerlukan perawatan yang intensif, terutama dalam menjaga jadwal pemberian pakan dan kualitas kebersihan air. Kelalaian dalam pemeliharaan dapat berdampak buruk pada ekosistem *Aquarium* dan kesehatan ikan. Selain aspek kebersihan, pemanfaatan teknologi untuk menciptakan lingkungan yang lebih alami bagi ikan dan efek relaksasi bagi pemiliknya masih jarang dikembangkan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem *Smart Aquarium* berbasis *mikrocontroller* sebagai solusi otomatisasi perawatan ikan yang efisien dan interaktif. Media edukasi dan otomasi ini diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam mengelola *Aquarium* tanpa harus melakukan intervensi manual secara terus-menerus. Sistem ini dirancang untuk melakukan penjadwalan pakan secara otomatis, pemurnian air melalui sistem filtrasi, serta dilengkapi fitur pemutar musik relaksasi untuk menciptakan suasana lingkungan yang lebih kondusif. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang meliputi tahap identifikasi masalah, pengumpulan data, perancangan sistem, implementasi, pengujian, serta evaluasi. Sistem dibangun menggunakan *mikrocontroller* Arduino sebagai pusat kendali dengan integrasi komponen seperti sensor suhu/kualitas air, motor servo untuk automatic feeder, *Water Pump* untuk filtrasi, serta modul audio untuk fitur musik. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perangkat dapat berfungsi sesuai rancangan, di mana sistem mampu memberikan pakan secara presisi sesuai jadwal yang ditentukan dan menjaga sirkulasi air tetap optimal. Implementasi *Smart Aquarium* ini terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi pemeliharaan ikan hias serta memberikan nilai tambah berupa kenyamanan melalui fitur otomatisasi yang terintegrasi.

Kata Kunci: *Smart Aquarium*, Otomasi, Arduino, Automatic Feeder, *Mikrocontroller*.