

ABSTRAK
RANCANG BANGUN SISTEM PENGHITUNG IKAN DAN *MONITORING*
KUALITAS AIR UNTUK BUDIDAYA IKAN GUPPY BERBASIS
ARDUINO

(Najwa Esthi Latifah 2025: 61)

Tugas Akhir ini bertujuan membuat alat penghitung ikan dan pemantau kualitas air memakai Arduino. Masalah utamanya adalah bagaimana cara mendeteksi dan menghitung ikan menggunakan *webcam* dengan algoritma YOLO (*You Only Look Once*), serta memantau kualitas air dengan mengukur pH dan suhu memakai sensor pH dan sensor suhu DS18B20. Data dari semua sensor dan jumlah ikan ditampilkan di layar LCD yang terhubung ke Arduino Mega. Komunikasi antara Python (YOLOv5) dan Arduino berjalan lewat koneksi serial, sehingga data deteksi bisa dikirim ke mikrokontroler. Pengujian dilakukan dengan membandingkan hasil sistem dan data nyata untuk melihat tingkat keakuratannya. Hasil pengujian menunjukkan sistem memiliki kesalahan yang rendah pada pengukuran pH, suhu, dan jumlah ikan.

Kata kunci: YOLO, Arduino Mega, sensor pH, sensor suhu, memantau kualitas air

ABSTRACT

DESIGN AND CONSTRUCTION OF A FISH COUNTING SYSTEM AND WATER QUALITY MONITORING FOR ARDUINO-BASED GUPPY FISH CULTIVATION

(Najwa Esthi Latifah 2025: 61)

This final project aims to create a fish counter and water quality monitor using Arduino. The main problem is how to detect and count fish using a webcam with the YOLO (You Only Look Once) algorithm and monitor water quality by measuring pH and temperature using a pH sensor and a DS18B20 temperature sensor. The Arduino Mega connects to an LCD screen that displays data from all sensors and the number of fish. Communication between Python (YOLOv5) and Arduino runs via a serial connection so that detection data can be sent to the microcontroller. Testing is done by comparing system results and real data to see the level of accuracy. The test results show that the system has low errors in measuring pH, temperature, and the number of fish.

Keywords: YOLO, Arduino Mega, pH sensor, temperature sensor, water quality monitoring