

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Kualitas air memiliki peranan yang penting untuk kehidupan pada ikan. Khususnya pada kolam ikan nila di rooftop kampus Telkom University Surabaya yang perlu dipertimbangkan untuk mendukung keberhasilan budidaya dan pertumbuhannya. Jika kualitas pada air kolam menurun, maka diperlukan pengurusan pada kolam untuk menjaga kelangsungan hidup pada ikan nila [1]. Penelitian ini menggunakan *Internet of Things* untuk melakukan monitoring air kolam secara *real-time* agar dapat lebih efisien [2]. Faktor yang perlu diperhatikan untuk kualitas air kolam yang baik meliputi tingkat keasaman (pH) air dan tingkat kejernihan air kolam. Dengan menggunakan sistem *Rotary Drum Filter* dalam melakukan filtrasi memungkinkan penyaringan dapat lebih efisien [3]. Pada penelitian ini menambahkan *fuzzy logic* dengan menggunakan metode mamdani agar dapat mengendalikan filter air kolam menjadi otomatis [4].

Pada budidaya ikan nila, kualitas air kolam memegang peran penting untuk perkembangan ikan nila. Kondisi pada air kolam yang optimal berada pada tingkat kekeruhan <300 NTU dan tingkat keasaman (pH) air kolam 7-8 [5].

Penelitian ini menerapkan monitoring untuk pemantauan kualitas air dan pH menggunakan aplikasi blynk. Dengan menggunakan aplikasi ini maka informasi terkait kualitas kekeruhan air dan kondisi pH dapat dilihat secara *real-time* [6]. Pada sistem penelitian dibuat menggunakan NodeMCU ESP32 sebagai mikrokontroler, Sensor turbidity digunakan untuk mengukur tingkat kekeruhan air kolam, sementara sensor pH digunakan untuk menentukan tingkat keasaman. Adapun komponen pendukung lainnya yaitu relay, water pump, motor dc, motor driver, dan adaptor [7]. Penelitian ini mengintegrasikan teknologi *Internet of Things* dengan menggunakan NodeMCU ESP32 dan metode *fuzzy logic* untuk menentukan parameter air agar dapat dilakukan secara otomatis. Pada penelitian sistem ini diharapkan mampu memberikan efisiensi filtrasi yang tinggi dalam menyaring partikel dan kotoran dari air. Hal ini akan meningkatkan kualitas air secara signifikan dan mendukung kelangsungan hidup ikan atau organisme lain yang dibudidayakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, permasalahan yang harus diselesaikan adalah bagaimana cara membangun *Rotary Drum Filter* berbasis *Internet of Things* agar proses filtrasi ikan nila menjadi efisien.

1.3 Tujuan

Dapat melakukan proses filtrasi pada kolam ikan nila yang efisien dengan menggunakan *Rotary Drum Filter* berbasis *Internet of Things* dengan melihat kualitas pada air menggunakan aplikasi blynk untuk monitoring.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini antara lain:

1. Penelitian ini hanya berfokus pada proses filtrasi di kolam ikan nila.
2. Sistem hanya dapat melakukan monitoring pada aplikasi blynk.
3. Sensor pH hanya dapat melakukan monitoring pH air pada kolam.
4. Penelitian ini berfokus pada kolam di rooftop kampus Telkom University Surabaya.