

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perawatan dan pemeliharaan ikan hias memerlukan perhatian khusus terhadap kualitas dan kondisi air dalam akuarium. Kualitas air yang baik menjadi sebuah faktor utama untuk menjaga kesehatan dan keseimbangan biologis ikan. Oleh karena itu, pemantauan secara teratur terhadap parameter seperti suhu, nitrit, dan nitrat sangat penting. Dengan memastikan bahwa frasa air dalam kondisi optimal, pemilik akuarium dapat menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan kesejahteraan ikan hias mereka. Selain itu, pembersihan rutin dan penggantian air secara berkala juga diperlukan untuk mencegah penumpukan zat-zat yang dapat merugikan ikan. Kesadaran dan tanggung jawab terhadap kualitas air akan menjadi landasan yang kuat untuk merawat ikan hias dengan baik (Ivan Bagus Prasetyo dkk., 2021).

Lamanya air didalam aquarium air akan mengalami perubahan warna dan penurunan kejernihan air dalam akuarium. Faktor kunci dalam menjaga keseimbangan lingkungan bagi ikan di dalam akuarium melibatkan pemberian pakan secara tepat waktu, menjaga kejernihan air, dan mengatur sirkulasi udara. Jika air dalam akuarium dibiarkan kotor, hal ini dapat menghambat pertumbuhan fisik ikan dan meningkatkan risiko kematian ikan. Kualitas air memainkan peran sentral dalam proses pembenihan dan perawatan ikan. Air yang digunakan bukan hanya sekadar H₂O, melainkan juga mengandung berbagai zat seperti, kejernihan air, amonia. Semua unsur ini memiliki peran penting dalam menentukan kesesuaian lingkungan air untuk proses pembenihan dan pemeliharaan ikan (Muddin dkk., 2020).

Faktor utama yang dapat mempengaruhi kualitas air mengalami kekeruhan yaitu bahan Organik maupun Anorganik yang terdapat di perairan sehingga dapat mempengaruhi proses kehidupan organisme yang ada di perairan tersebut. Apabila di dalam air terjadi kekeruhan yang tinggi maka kandungan oksigen akan menurun, hal ini disebabkan intensitas cahaya matahari yang masuk kedalam perairan sangat

terbatas sehingga tumbuhan / *phytoplankton* tidak dapat melakukan proses fotosintesis untuk menghasilkan oksigen. Air yang keruh menandakan banyak partikel yang larut di dalamnya. Hal ini dapat menyebabkan terganggunya sistem pernapasan ikan dan penyerapan oksigen ke dalam air (Scabra dan Setyowati, 2019).

Berdasarkan latar belakang tersebut maka dilakukan penelitian berjudul "Sistem Monitoring Air dengan Sensor warna TCS3200 Berbasis ESP 32" disusun dengan tujuan mempermudah para penghobi ikan hias untuk memantau secara *real-time* kejernihan air dalam akuarium dan waktu pengairan. Hal ini bertujuan agar mereka dapat menciptakan kondisi lingkungan yang optimal, memungkinkan biota air, terutama ikan hias, hidup secara maksimal dalam akuarium (Marianis dkk., 2022).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan judul "Sistem Monitoring Kualitas Air Pada Akuarium Menggunakan Sensor Warna Tcs3200 Berbasis IoT ," rumusan masalah yang mungkin dapat diidentifikasi adalah:

1. Bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring air menggunakan sensor arduino uno warna tcs3200 berbasis mikrokontroller Esp32?
2. Apa saja parameter kejernihan air yang dapat diukur oleh arduino uno sensor warna TCS3200 dengan mikrokontroller Esp32 dalam konteks monitoring akuarium?

1.3. Batasan Masalah

Dalam merinci batasan masalah untuk penelitian "Sistem Monitoring Air dengan Sensor Warna Tcs3200 Berbasis Esp32," beberapa aspek yang dapat dibatasi antara lain:

1. Fokus pada Arduino uno sensor warna tcs3200 dan Arduino uno berbasis mikrokontroller esp32 dan batasan parameter yang dapat diukur, seperti warna air pada aquarium.
2. Pembatasan penelitian pada penggunaan sistem monitoring ini khususnya untuk akuarium, dengan penekanan pada pemantauan warna air pada

aquarium pada pengairan yang memengaruhi kondisi ikan hias.

3. Parameter yang diukur hanya warna air dan saja.
4. Hanya untuk skala kecil seperti aquarium ukuran 10x15
5. Sistem tidak mendeteksi aroma air dalam aquarium

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian "Sistem Monitoring Air dengan Sensor Warna Tcs3200 Berbasis iot" dapat dirumuskan sebagai berikut:

- 1 Merancang Sistem Monitoring Mengembangkan sebuah sistem monitoring air menggunakan Arduino uno sensor TCS3200 berbasis mikrokontroller esp32 untuk memantau kejernihan air dalam akuarium.
- 2 Mengimplementasikan Arduino uno sensor Warna tcs3200 mengintegrasikan mikrokontroller esp32 ke dalam sistem untuk mengukur parameter, seperti warna air.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian "Sistem Monitoring Air dengan Sensor Warna Tcs3200 Berbasis iot" diharapkan memberikan berbagai manfaat, antara lain:

1. Memberikan solusi praktis untuk pengelolaan akuarium dengan memberikan akses real-time terhadap kondisi air.
2. Pemantauan yang dapat membantu menghemat sumber daya seperti air.