

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan *channa* merupakan jenis ikan hias air tawar yang cukup populer dan memiliki nilai ekonomis tinggi. Ikan *channa* memiliki warna yang beragam, sehingga banyak diminati untuk mempercantik akuarium[1], akan tetapi warna tersebut terpengaruh oleh bagaimana perawatan air yang pada akuarium yang ditinggali oleh ikan *channa*. Terdapat beberapa parameter penting yang harus diperhatikan dan dijaga oleh pemelihara ikan *channa*, diantaranya parameter pH, amonia, suhu, dan kekeruhan air.

Perbedaan parameter air dapat mempengaruhi kelangsungan hidup ikan *channa*[2]. Apabila parameter air dalam air akuarium tidak di sesuaikan dengan rentang toleransi dapat mengakibatkan ikan *channa* terkena penyakit, serta pada kasus terburuk ikan *channa* bisa mati[3]. Penyakit yang biasanya menjangkit ikan *Channa* dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya golongan *ektoparasit protozoa*, bakteri, jamur, kondisi ikan terkait dengan fisik dan parameter air pada akuarium ikan *channa*[4].

Rentang toleransi parameter air bagi ikan *channa* di antaranya kadar pH berkisar 5,7-6,8, kadar amonia 4,1-9 ppm, suhu 25°C -26°C[4]. Agar rentang toleransi tercapai maka digunakan teknologi IoT dengan pemakaian sensor untuk mengukur kualitas air secara berkala[2], terutama pada parameter pH, amonia, dan suhu. Jika pengukuran dan penyesuaian parameter air dilakukan secara manual dapat mengakibatkan kemungkinan adanya *human error* dalam pengambilan dan pengukuran data parameter air, serta memakan waktu dan tenaga lbih banyak.

Dengan kemungkinan adanya *human error*, maka dibuatlah alat pengukur pH, kadar amonia dan suhu air berbasis IoT, yang dapat memantau serta mengontrol kadar pH, amonia, dan suhu air akuarium secara *real-time*. Alat ini akan

mengirimkan data rentang toleransi kadar pH, amonia, dan suhu air untuk ikan *channa* ke *smartphone* dengan bantuan aplikasi *blynk* yang akan di sambungkan untuk menampilkan data, sehingga pemelihara dapat memantau kondisi air akuarium kapanpun dan dimanapun lewat aplikasi *blynk* selama terkoneksi internet.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka dapat dirumuskan permasalahan yang ada, sebagai berikut :

1. Bagaimana alat pengukur kualitas air akuarium berbasis IoT dapat membantu pemelihara ikan *channa* dalam memantau dan mengontrol parameter air secara real-time?
2. Apa saja parameter air yang diperhatikan dalam pemeliharaan ikan *channa*?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang terdapat pada penelitian ini diantaranya :

1. Penelitian hanya berfokus pada beberapa jenis ikan *channa*.
2. Alat terfokus pada pengukuran parameter pH, amonia, dan suhu air. Parameter lain yang *relevan* tidak dipertimbangkan dalam penelitian ini.
3. Aplikasi *smartphone* yang digunakan untuk menampilkan data dan memberikan notifikasi akan dikembangkan.
4. Analisis biaya produksi alat dan implementasi tidak dipertimbangkan secara mendalam. Dikarenakan hanya berfokus pada fungsi dalam pemantauan kadar pH, amonia, dan suhu.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan ini adalah :

1. Membuat alat pengukur parameter air akuarium ikan *channa* berbasis IoT dengan mikrokontroller ESP32, untuk memantau suhu dan mengontrol pH, serta amonia secara real-time.
2. Meningkatkan Kesehatan dan keberlangsungan hidup ikan *channa*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yang dilakukan, yaitu :

1. Mendeteksi kadar pH, amonia, dan suhu pada akuarium.
2. Memanfaatkan sensor pH, amonia, dan suhu air sebagai alat untuk mengumpulkan data dan mengirimkan data parameter air ke mikrokontroller.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN, berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, berisi studi literatur, dan dasar-dasar teori yang digunakan.

BAB III METODE PENELITIAN, didalamnya terdapat tinjauan umum tentang objek penelitian, alur penelitian serta alat dan bahan yang diperlukan, didalam alat dan bahan terdapat data penelitian yang diperlukan serta instrumen atau alat yang akan digunakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bab ini merupakan tahapan yang penulis lakukan dalam pembuatan alat, kalibrasi sensor, testing hingga penerapan aplikasi di objek penelitian.

BAB V PENUTUP, berisi kesimpulan dan saran yang peneliti dapatkan, selama proses penelitian yang sudah dilakukabn,

