

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam skripsi ini, berikut adalah beberapa kesimpulan:

1. Pada penelitian ini sistem dan aplikasi web dirancang untuk pengguna agar dapat melakukan monitoring kualitas air dan suhu secara *real-time*, maka saat kualitas air dan suhu tidak sesuai dengan standar alarm akan menyala. Sehingga, pengguna dengan cepat mengetahui dan dapat segera melakukan penanganan agar tidak menimbulkan kerugian pada ikan diskus. Sistem menggunakan Arduino Uno R3 + ESP8266, sensor suhu, sensor pH, dan sensor turbidity. Arduino Uno R3 + ESP8266 sebagai mikrokontroler, Arduino untuk pembacaan sensor dan mengirimkan data ke ESP8266 yang dapat terhubung ke jaringan WiFi, selain terhubung ke jaringan WiFi ESP8266 mengirimkan data ke database. Aplikasi web dapat terhubung ke database secara *real-time* yang dikirim oleh ESP8266.

Dari penjelasan di atas, dapat disimpulkan secara garis besar:

- a) Alat yang telah dirancang berhasil berfungsi dalam mengukur suhu, pH, dan kekeruhan dalam sampel uji.
- b) Alat ini dapat digunakan dengan nilai akurasi sebagai berikut:

- 1) Persen akurasi pengukuran pH 87.97% berdasarkan nilai rata-rata pada proses kalibrasi menggunakan pH referensi 4.01, 6.68, dan 9.18.
 - 2) Persen akurasi pengukuran suhu 89.31% dengan membandingkan hasil pembacaan *thermometer* dan sensor suhu DS18B20.
- c) Aktuator setelah penerapan sistem dengan memanfaatkan aktuator sebagai alarm parameter pH dan suhu ketika tidak sesuai standar, maka mampu mempercepat penanganan oleh pengguna pada kualitas air, sehingga mengurangi resiko yang tidak diinginkan pada ikan diskus. Memanfaatkan aktuator sebagai otomatisasi terhadap proses filterisasi ketika terjadi kekeruhan pada air, maka mampu mengurangi durasi operasional pada pompa yang sebelumnya 24 jam menjadi 2 jam 49 menit, hanya ketika proses filterisasi dari air keruh menjadi air yang kejernihannya sesuai standar.
2. Cara mengontrol kualitas air dan suhu dengan membuka aplikasi pada halaman dashboard, grafik dan riwayat. Aplikasi mudah digunakan hanya dengan menghubungkan akuarium dengan jaringan WiFi dan pengguna dapat mengontrol kualitas air dan suhu akuarium.

5.2 Saran

Adapun saran yang bisa diberikan untuk pengembangan sistem lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. Disarankan untuk menambahkan sistem otomatisasi ketika nilai pH tidak sesuai dengan standar, dengan otomatis akuarium akan menuangkan penyeimbang pH sampai nilai pH kembali sesuai dengan standar.
2. Mengembangkan aplikasi web dengan menambahkan fitur-fitur yang lebih beragam dan mengembangkan sistem notifikasi dan *alert* untuk menginformasikan pengguna tentang kondisi tertentu, seperti anomali pada sensor atau data yang melebihi batas aman.
3. Meningkatkan tampilan antarmuka agar lebih responsif dan mudah digunakan di berbagai perangkat, termasuk perangkat *mobile*.

Dengan mempertimbangkan saran-saran tersebut, diharapkan sistem dapat terus berkembang dan beradaptasi dengan kebutuhan pengguna di masa depan.