

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah melakukan percobaan terhadap rancangan alat dan sistem Pemantauan dan Kualitas Air Pada Kolam Ikan berbasis internet of things yang telah dibuat maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem pemantauan kualitas air berbasis sensor turbidity dan sensor pH berhasil diterapkan secara otomatis, dengan mampu mendeteksi tingkat kekeruhan dan keasaman air secara real-time. Sensor tersebut memberikan data akurat yang menjadi dasar pengambilan keputusan terhadap kondisi air kolam ikan nila.
2. Proses filtering air otomatis yang dirancang dapat menjaga kestabilan kualitas air kolam, terutama dalam menjaga pH dan kekeruhan dalam rentang ideal bagi pertumbuhan ikan nila. Hal ini berdampak positif terhadap kesehatan dan produktivitas ikan, serta mengurangi intervensi manual dari peternak.

#### **5.2 Saran**

Pada penelitian selanjutnya, ada beberapa poin saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian:

1. Penambahan Sensor dan Teknologi Pemantauan  
Menambahkan sensor DO (Dissolved Oxygen), EC/TDS, serta sensor suhu untuk memperoleh gambaran kualitas air yang lebih menyeluruh. Selain itu, dapat dipertimbangkan integrasi kamera bawah air yang dilengkapi modul AI ringan (misalnya ESP-CAM) guna mendeteksi perilaku ikan terkait kondisi stres maupun aktivitas makan.
2. Optimalisasi Sistem Filtrasi  
Mengoptimalkan proses filtrasi air dengan penggunaan mesin pompa berkapasitas lebih besar, terutama pada implementasi di kolam skala lapangan, sehingga proses pertukaran air dapat berlangsung lebih cepat dan efisien.
3. Pemantauan pada Tandon Air Bersih  
Menambahkan sensor pH pada tandon air bersih untuk memastikan kualitas air sebelum dialirkan ke kolam ikan tetap terjaga sesuai standar.
4. Penggunaan adaptor terpisah

Menggunakan adaptor terpisah antara relay dan ESP32 bertujuan untuk mencegah gangguan listrik, sehingga pembacaan sensor pH menjadi lebih stabil dan akurat.

5. Penambahan Kapasitas Tandon

Menggunakan tandon air berukuran lebih besar agar tersedia cadangan air bersih yang cukup untuk proses pergantian air, sekaligus memungkinkan pergantian air dilakukan sebelum waktu pemberian pakan.

6. Penggunaan Selenoid valve untuk kapasitas tandon yang lebih besar

Menggunakan solenoid valve memungkinkan pengaturan kapasitas tandon yang lebih besar. Komponen ini juga lebih praktis dan sederhana ketika diaplikasikan dalam rangkaian.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. S. Fiddariani and B. Sumanto, “Studi Penerapan Filter Digital pada Sistem Pemantau Parameter di Kolam Ikan,” *J. List. Instrumentasi, dan Elektron. Terap.*, vol. 5, no. 1, p. 30, 2024, doi: 10.22146/juliet.v5i1.87377.
- [2] N. Nursobah, S. Salmon, S. Lailiyah, and S. W. Sari, “Prototype Sistem Telemetry Suhu Dan Ph Air Kolam Budidaya Ikan Air Tawar (Ikan Nila) Berbasis Internet of Things (Iot),” *Sebatik*, vol. 26, no. 2, pp. 788–797, 2022, doi: 10.46984/sebatik.v26i2.2053.
- [3] H. Kartika Candra, R. Firman Cahyani, S. Noor, M. Bahit, and D. Mulyani, “Ppm Penerapan Biofilter Pada Air Kolam Budidaya Ikan Nila di Aliran Sungai Kemuning Banjarbaru Kalimantan Selatan,” *JMAS J. Pengabd. Masy.*, vol. 1, no. 3, pp. 439–454, 2022, [Online]. Available: <http://melatijournal.com/index.php/JMAS>
- [4] I. Gunawan and H. Ahmadi, “Kajian Dan Rancang Bangun Alat Pakan Ikan Otomatis (Smart Feeder) Pada Kolam Budidaya Ikan Berbasis Internet Of Things,” *Infotek J. Inform. dan Teknol.*, vol. 7, no. 1, pp. 40–51, 2024, doi: 10.29408/jit.v7i1.23523.
- [5] M. R. Oktaviani and Rizky Pradana, “Prototype Sistem Pakan Ikan dan Pemantauan PH Berbasis Android dengan Metode PLC,” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 4, pp. 729–738, 2021, doi: 10.29207/resti.v5i4.3193.
- [6] I. F. Ashari, M. C. Untoro, M. Praseptiawan, and A. Afriansyah, “Sistem Pantau dan Kontrol Budidaya Ikan Nila Berbasis IoT dengan Bioflok (Studi kasus: Kelompok Budidaya Ikan Sadewa Mandiri, Pringsewu),” *Suluh Bendang J. Ilm. Pengabd. Kpd. Masy.*, vol. 22, no. 2, p. 417, 2022, doi: 10.24036/sb.02680.
- [7] A. Kurniawan and D. Syaputra, “Jaring Apung Di Universitas Bangka Belitung Evaluation of Water Evaluation of Water Quality for the Nile Fish-Floating Net Cage,” no. August, 2023.
- [8] A. Pratomo *et al.*, “Prototipe Sistem Monitoring Kualitas Ph Air Pada Kolam Akuaponik Untuk Menjaga Ketahanan Pangan,” *Semin. Nas. Terap. Ris. Inov. Ke-6 ISAS Publ. Ser. Eng. Sci.*, vol. 6, no. 1, pp. 820–827, 2020.
- [9] C. Revano Mege, S. Eka Marsha Putra, and R. Silaban, “Rancang Bangun Pengendali

- Kekeruhan Otomatis pada Kolam Budidaya Ikan Nila Berbasis Internet of Things,” *Innov. J. Soc. Sci. Res.*, vol. 5, no. 2, pp. 629–637, 2025, [Online]. Available: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/18255>
- [10] R. A. Kusuma, E. Budihartono, and A. Maulana, “Rancang Bangun Sistem Filtering Air Pada Budidaya Ikan Lele”.
  - [11] M. K. Ikhsan, K. Erwansyah, and B. Anwar, “Implementasi Sistem Monitoring Dan Controlling Filterisasi pH Air Berbasis IoT Menggunakan NodeMcu Dan Telegram,” *J. Sist. Komput. Triguna Dharma (JURSIK TGD)*, vol. 3, no. 1, pp. 1–12, 2024, doi: 10.53513/jursik.v3i1.9063.
  - [12] T. Widodo, A. B. Santoso, S. I. Ishak, and R. Rumeon, “Sistem Kendali Proporsional Kualitas Air berupa Ph dan Suhu pada Budidaya Ikan Lele Berbasis IoT,” *J. Edukasi dan Penelit. Inform.*, vol. 9, no. 1, p. 59, 2023, doi: 10.26418/jp.v9i1.59607.
  - [13] R. Sukarno, M. F. Ramadhan, F. Andriansyah, Y. Adigutama, Syamsuir, and H. Sampurno, “Sistem Resirkulasi Air Otomatis Untuk Penghematan Air Bersih Dan Energi Pada Budidaya Ikan Nila,” *J. Konversi Energi dan Manufaktur*, vol. 9, pp. 43–52, 2023, doi: 10.21009/jkem.9.1.5.
  - [14] A. A. Manurun, M. Haris, and N. Sitorus, “Peningkatan Kualitas Pembudidayaan Ikan Nila dengan Sistem Automatisasi Berbasis Internet Of Things,” *RELE (Rekayasa Elektr. dan Energi) J. Tek. Elektro*, vol. 5, no. 2, pp. 117–123, 2023, doi: 10.30596/rele.v5i2.13089.
  - [15] U. F. S. Sitorus Pane and I. A. Andriyani, “Sistem Pendeteksi Kualitas Air Pada Budidaya Ikan Air Tawar Berbasis Internet Of Things (IoT),” *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 7, no. 1, p. 84, 2024, doi: 10.53513/jsk.v7i1.9562.
  - [16] R. A. Murdiyantoro, A. Izzinnahadi, and E. U. Armin, “Sistem Pemantauan Kondisi Air Hidroponik Berbasis Internet of Things Menggunakan NodeMCU ESP8266,” *J. Telecommun. Electron. Control Eng.*, vol. 3, no. 2, pp. 54–61, 2021, doi: 10.20895/jtece.v3i2.258.
  - [17] B. Fandidarma, R. D. Laksono, and K. W. B. Pamungkas, “Rancang Bangun Mobil Remote Control Pemantau Area berbasis IoT menggunakan ESP 32 Cam,” *ELECTRA Electr. Eng. Artic.*, vol. 2, no. 1, p. 31, 2021, doi: 10.25273/electra.v2i1.10522.
  - [18] C. E. Savitri and N. PARAMYTHA, “Sistem Monitoring Parkir Mobil berbasis

- Mikrokontroller Esp32,” *J. Ampere*, vol. 7, no. 2, p. 135, 2022, doi: 10.31851/ampere.v7i2.9199.
- [19] A. Taufik and A. Fadlil, “Sistem Monitoring pH dan Kekeruhan Kolam ikan Koi Berbasis Internet of Things Menggunakan Aplikasi Blynk,” *J. Teknol. Elektro*, vol. 14, no. 1, p. 56, 2023, doi: 10.22441/jte.2023.v14i1.010.
- [20] A. H. Radice, “Jumper,” *Notes Queries*, vol. 158, no. 24, p. 431, 1930, doi: 10.1093/nq/158.24.431c.
- [21] A. C. Putri, Sulistiyani, and M. Rahardjo, “Efektivitas Penggunaan Karbon Aktif Dan Karang Jahe Sebagai Filtrasi Untuk Menurunkan Kadar Amoniak Limbah Cair Rumah Sakit Semen Gresik,” *J. Kesehat. Masy.*, vol. 5, no. 5, pp. 470–474, 2017, [Online]. Available: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- [22] E. Fauziyah and I. Irwanto, “Analisis Sistem Proteksi Generator Menggunakan Over Current Relay Di Pt. Indonesia Power,” *D’computare J. Ilm. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 12, no. 2, 2022, doi: 10.30605/dcomputare.v12i2.46.
- [23] R. Sudrajat and F. Rofifah, “Rancang Bangun Sistem Kendali Kipas Angin dengan Sensor Suhu dan Sensor Ultrasonik Berbasis Arduino Uno,” *Remik*, vol. 7, no. 1, pp. 555–564, 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.12082.
- [24] M. A. Delwizar, A. Arsenly, H. Irawan, M. Jodiansyah, and R. M. Utomo, “Perancangan Prototipe Sistem Monitoring Kejernihan Air Dengan Sensor Turbidity Pada Tandon Berbasis IoT,” *J. Teknol. Elektro*, vol. 12, no. 3, p. 106, 2021, doi: 10.22441/jte.2021.v12i3.002.