

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan sebelumnya, penulis menarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan sistem pengukuran pH air secara *real-time* di Kelurahan Bahagia RT. 007, RW. 019 telah berhasil dilakukan. Sistem ini mampu membaca nilai pH air dari sensor yang terhubung secara langsung ke perangkat IoT, sehingga masyarakat dapat memantau kualitas air secara cepat dan tepat waktu.
2. Platform IoT untuk monitoring kualitas pH air berbasis web telah berhasil dibangun dan berfungsi dengan baik. *Platform* ini mampu menampilkan data pengukuran pH secara *real-time* dan menyajikan informasi yang dapat diakses oleh masyarakat serta pihak terkait kapan saja dan di mana saja melalui koneksi internet.
3. Algoritma *fuzzy logic* berhasil diterapkan pada *platform IoT* untuk menganalisis dan mengklasifikasikan kualitas air berdasarkan nilai pH yang terukur. Melalui proses fuzzifikasi, inferensi, dan defuzzifikasi, sistem dapat mengidentifikasi kualitas air dalam kategori "Layak" atau "Tidak Layak". Dari lima data sampel yang diuji, seluruhnya diklasifikasikan ke dalam kategori "Layak" dengan nilai defuzzifikasi sebesar 70, menunjukkan bahwa

sistem mampu memberikan keputusan logis dan informatif berdasarkan data sensor.

Dengan demikian, sistem yang dirancang dalam penelitian ini tidak hanya mampu memonitoring pH air secara otomatis dan *real-time*, tetapi juga memberikan informasi analisis kelayakan air secara cerdas. Hal ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam menjaga kualitas air serta memberikan informasi yang berguna bagi pengambilan kebijakan atau tindakan preventif terhadap potensi pencemaran air di lingkungan RT. 007, RW. 019 Kelurahan Bahagia.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi sistem pengukuran pH air berbasis IoT dengan algoritma *Fuzzy logic*, penulis memberikan beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, antara lain:

1. **Pengembangan Sistem Deteksi Parameter Lainnya:** Selain pH, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut untuk mengukur parameter kualitas air lainnya seperti kekeruhan, suhu, dan kandungan logam berat, agar informasi yang disediakan lebih komprehensif.
2. **Peningkatan Akurasi Sensor:** Disarankan untuk menggunakan sensor dengan tingkat akurasi dan sensitivitas yang lebih tinggi serta melakukan kalibrasi secara berkala agar data yang diperoleh semakin presisi.
3. **Pengembangan Aplikasi Mobile:** Untuk meningkatkan kenyamanan pengguna, sistem monitoring dapat dikembangkan dalam bentuk aplikasi mobile yang dapat memberikan notifikasi kondisi air secara langsung kepada warga.
4. **Integrasi dengan Sistem Peringatan Dini:** Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur peringatan dini (*early warning system*) jika kualitas air berada pada kondisi yang membahayakan.
5. **Uji Coba dalam Skala Lebih Luas:** Disarankan untuk melakukan uji coba alat di lingkungan lain atau cakupan wilayah yang lebih luas guna mengetahui sejauh mana keandalan dan adaptabilitas sistem.