

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa sistem monitoring kualitas air berbasis *Internet of Things* (IoT) yang telah dikembangkan mampu memberikan solusi efektif terhadap permasalahan pengelolaan kualitas air pada HIPPAM. Sistem ini menggunakan sensor pH, *Total Dissolved Solids* (TDS), dan kekeruhan (*turbidity*) untuk melakukan pemantauan kondisi air secara *real-time* dengan tingkat akurasi 89% berdasarkan satu kali pengujian, dan. Implementasi metode logika fuzzy mamdani memungkinkan sistem melakukan pengambilan keputusan secara cerdas berdasarkan data sensor yang bersifat dinamis. Selain itu, permasalahan terkait pencatatan dan pengelolaan data pelanggan dapat diminimalisasi melalui penerapan sistem administrasi berbasis teknologi informasi, yang berkontribusi terhadap peningkatan efisiensi operasional, ketepatan pencatatan, serta percepatan dalam proses pembayaran dan pelaporan.

5.2 Saran

Adapun saran dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk meningkatkan respons terhadap perubahan kualitas air, sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan fitur notifikasi otomatis yang menginformasikan kondisi air yang tidak sesuai standar kepada pengelola HIPPAM atau pengguna melalui Whatsapp atau Telegram.
2. Integrasi sistem monitoring dengan sistem pembayaran otomatis (seperti QRIS atau e-wallet) dapat mempercepat proses transaksi dan meningkatkan efisiensi pengelolaan keuangan HIPPAM.
3. Pengujian sistem dalam jangka waktu lebih lama dan di dua musim, sehingga dapat memberikan data yang lebih valid untuk mengukur kestabilan dan ketahanan sistem terhadap perubahan cuaca.
4. Untuk memastikan efektivitas metode fuzzy Mamdani dalam sistem monitoring kualitas air, perlu dilakukan perbandingan dengan metode penalaran lainnya seperti fuzzy sugeno. Hal ini bertujuan untuk

mengevaluasi kinerja masing-masing metode dalam menangani variasi data sensor dan menghasilkan keputusan yang lebih presisi, sehingga dapat ditemukan pendekatan yang paling optimal dan efisien dalam konteks pemantauan kualitas air secara real-time.

