

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diujikan, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan sistem monitoring kadar pH dan suhu air berbasis IoT berhasil dilakukan menggunakan sensor PH-4502C, sensor DS18B20, dan mikrokontroler NodeMCU ESP8266 sebagai pusat kendali sistem sehingga mampu mengukur kualitas air dan menampilkan hasil pengukuran melalui display LCD. Dengan koneksi internet, sistem ini mampu memantau kualitas air secara *real time* melalui aplikasi Blynk pada *smartphone* dan menyimpan data secara otomatis di Google Spreadsheets.
2. Hasil pengujian menggunakan sensor PH-4502C memiliki perhitungan nilai akurasi sebesar 99,47% dan pengujian menggunakan sensor DS18B20 memiliki perhitungan nilai akurasi sebesar 97,6%. Pengujian sistem melalui uji *black box* mendapatkan hasil bahwa aplikasi Blynk mampu menampilkan hasil pengukuran kadar pH dan suhu air secara *real time* dan mengirimkan notifikasi ke *smartphone* jika terdeteksi bahwa nilai pH tidak sesuai dengan standar nasional kualitas air yang ditetapkan. Sistem berhasil diimplementasikan pada Perumda Tirta Patriot untuk mengukur kualitas air di *Water Treatment Plant* (WTP) dengan rentang hasil pengukuran pada parameter pH antara 6,60 – 6,69 dan parameter suhu antara 30,9 – 31,9 sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem mampu mengukur perubahan pH dan suhu air yang mengalami fluktuasi di WTP Perumda.

#### **5.2 Rekomendasi**

Berdasarkan sistem yang telah dibangun, terdapat beberapa hal yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut diantaranya, 1) Perlu dilakukan pengujian sistem dalam jangka waktu yang lebih panjang untuk

memastikan keandalan dan konsistensi sistem dalam berbagai kondisi lingkungan, 2) Penambahan fitur deteksi parameter kualitas air lainnya untuk memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang kualitas air. Dengan adanya penambahan fitur deteksi lainnya akan memberikan analisis mendetail mengenai kualitas air.

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan sistem monitoring kadar pH dan suhu air berbasis *Internet of Things* yang dapat digunakan oleh laboran Perumda Tirta Patriot untuk melakukan pengawasan terhadap parameter kualitas air secara efisien dan menungkhinkan pengambilan keputusan yang cepat terhadap penyimpangan kualitas air untuk segera ditindaklanjuti. Sistem ini memiliki potensi yang besar untuk diimplementasikan dalam cakupan yang lebih luas dan dalam berbagai situasi nyata. Dengan dirancangnya sistem ini, diharapkan memberikan manfaat bagi Perumda Tirta Patriot dan pengelola serupa terhadap pengawasan pengelolaan kualitas air bersih dengan lebih responsif dan meminimalkan gangguan yang dapat mengurangi kualitas air yang dihasilkan.