

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Perancangan sistem pemantauan dan kendali kualitas air kolam ikan lele berbasis *IoT* menggunakan ESP 32 sebagai dengan bantuan sensor pH SEN0131-PH4502C, sensor suhu DS18B20, dan sensor jarak HC-SR04 sebagai pemantau kualitas air serta dua relay 5 V yang dihubungkan dengan pompa air dan keran solenoid sebagai kendali air. Pengujian keseluruhan sensor didapati nilai akurasi sangat baik dengan tingkat presisi sangat teliti. Pengujian sensor pH didapati *error* $\pm 0.53\%$ dengan *akurasi* dari pembacaan sensor tinggi yaitu dengan rata-rata 99.47% dan RSD sensor rata-rata 0.01%. Pengujian sensor suhu didapati didapati *error* $\pm 0.24\%$ dengan *akurasi* dari pembacaan sensor tinggi yaitu dengan rata-rata 99.76% dan RSD sensor rata-rata 0.005%. Pengujian sensor jarak sensor didapati *error* $\pm 0.13\%$ dengan *akurasi* dari pembacaan sensor tinggi yaitu dengan rata-rata 99.87% dan RSD sensor rata-rata 0.001%. Pengujian keseluruhan akuator dapat berjalan dengan baik terhadap bacaan sensor. Pengujian pompa air dengan sensor jarak, pembacaan sensor didapati *error* $\pm 1.10\%$ dengan *akurasi* dari pembacaan sensor tinggi yaitu dengan rata-rata 98.90% dan RSD sensor rata-rata 0.04%. Dan *solenoid valve* dengan sensor pH, pembacaan sensor didapati *error* $\pm 0.76\%$ dengan *akurasi* dari pembacaan sensor tinggi yaitu dengan rata-rata 99.24% dan RSD sensor rata-rata 0.01%. Sehingga sistem dapat digunakan untuk mempermudah dalam pemantauan dan kendali kualitas air kolam ikan lele.

Penggunaan sistem pemantauan dan kendali kualitas air yang sudah berbasis *IoT* dapat digunakan sangat memudahkan dalam pemantauan dan kendali kualitas air kolam ikan lele. Data yang dapat diakses melalui aplikasi *Blynk* berupa pH, suhu, dan tinggi air kolam serta kendali pompa air dan keran dari pembacaan sensor. Dengan demikian meskipun dalam keadaan jauh dari kolam, pemantauan dan kendali kualitas air kolam masih dapat dilakukan. Sistem memberikan data *real-time* yang untuk segera mengetahui kondisi kolam. Dengan sistem otomatis mengurangi kebutuhan intervensi manual, meningkatkan efisiensi operasional dan pemeliharaan kolam. Selain itu, sistem dapat digunakan untuk berbagai ukuran dan jenis kolam, dari kolam kecil hingga kolam besar atau sistem aquaponik. Sistem kendali air kolam ini memberikan solusi yang komprehensif untuk pemantauan dan pengendalian kualitas air, serta otomatisasi pengisian dan pengosongan air, yang dapat diakses dan dikendalikan dari jarak jauh menggunakan platform *IoT Blynk*.

5.2. Saran

Pengembangan penelitian berkelanjutan dapat dilakukan dengan menganalisis kembali terhadap kualitas air yang akan dipantau dan dikendalikan. Dengan perluasan parameter-parameter kualitas air yang akan dipantau dan penambahan sensor pada sistem.