

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan terhadap *Smart Water Control System* berbasis IoT di SD Negeri 112305 Padang Halaban, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem kendali otomatis pompa air berbasis *Internet of Things* (IoT) menggunakan ESP32 yang terintegrasi dengan sensor pelampung (*float switch*) berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan baik. Sistem mampu mengontrol kerja pompa air melalui *relay* serta membaca kondisi level air berdasarkan sinyal dari *float switch* secara akurat.
2. Implementasi kontrol jarak jauh melalui *Whatsapp* berhasil dilakukan dengan memanfaatkan layanan Twilio API. Sistem mampu menerima perintah untuk menyalakan dan mematikan pompa secara manual serta memberikan notifikasi status pompa dan kondisi tandon secara real-time kepada pengguna.
3. Sistem mampu mematikan pompa air secara otomatis saat tandon penuh berdasarkan pembacaan *float switch*, sehingga dapat mencegah terjadinya kondisi *overflow*. Dengan demikian, sistem yang dirancang terbukti dapat meningkatkan efisiensi penggunaan air dan mengurangi risiko pemborosan.

#### 5.2 Saran

Meskipun sistem telah berjalan dengan baik, terdapat beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, antara lain:

1. Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan sistem dengan menambahkan lebih banyak sensor atau menggunakan jenis sensor level air lain seperti sensor ultrasonik atau sensor *analog*, sehingga sistem tidak hanya mendeteksi kondisi penuh, tetapi juga dapat memantau ketinggian air secara lebih detail.
2. Sistem komunikasi dapat dikembangkan dengan menggunakan platform lain selain Twilio API for *Whatsapp*, seperti aplikasi mobile khusus atau *dashboard* berbasis *web*, sehingga memberikan fleksibilitas yang lebih luas dalam pengendalian dan *monitoring* sistem IoT.
3. Pengujian sistem dapat dilakukan pada skala yang lebih luas dan dalam jangka waktu yang lebih lama, serta diterapkan di berbagai lokasi berbeda, sehingga dapat mengukur tingkat keandalan sistem dalam berbagai kondisi lingkungan dan penggunaan.