

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi, dapat disimpulkan bahwa :

1. Sistem kran otomatis berbasis *Internet of Things* menggunakan *Raspberry Pi Pico W* dan *ball valve* berhasil diimplementasikan dengan baik. Sistem berjalan stabil, mampu menyiram tanaman secara otomatis dan memberikan data pemantauan real-time melalui website.
2. Hasil pengujian menunjukkan debit rata-rata 7.4 liter/menit dengan total 10.03 liter selama 70 detik. Sensor *flow* memiliki akurasi $\pm 98.5\%$, dan sistem dapat mengatur *relay* dengan waktu 1–4 detik secara konsisten hingga 50 siklus uji tanpa kendala.
3. Dibandingkan *solenoid valve*, *ball valve* lebih efisien karena hanya membutuhkan daya saat bergerak, tahan tekanan tinggi, dan tidak bising. Hal ini menjadikannya lebih awet dan hemat energi.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil yang diperoleh selama proses perancangan dan pengujian sistem, kran otomatis ini telah berjalan sesuai fungsinya. Namun, agar sistem dapat bekerja lebih optimal dan berkelanjutan, beberapa hal masih bisa ditingkatkan. Oleh karena itu, berikut beberapa saran untuk pengembangan selanjutnya:

1. Penambahan Fitur Kendali Manual dan Jadwal Otomatis sebagai pelengkap, sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan fitur kontrol manual melalui aplikasi serta penjadwalan otomatis agar kran bisa terbuka/tertutup pada waktu tertentu sesuai kebutuhan pengguna atau pola penyiraman tanaman.
2. Evaluasi Berkala Hal ini penting untuk menjaga performa sistem dalam jangka panjang dan Kalibrasi Sensor disarankan melakukan pengecekan dan kalibrasi sensor flow secara rutin agar pembacaan volume air tetap akurat.