

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan pengujian sistem monitoring penyiraman otomatis dan pemupukan terjadwal pada tanaman mawar berbasis *Internet of Things*, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem yang dikembangkan berhasil mengintegrasikan *mikrokontroler ESP8266*, *Soil Moisture Sensor*, modul *Real Time Clock*, dan platform *Arduino IoT Cloud*. Sistem ini mampu melakukan penyiraman dan pemupukan secara otomatis serta terjadwal sesuai kebutuhan.
2. Sistem dapat dipantau secara *real-time* melalui *smartphone* menggunakan *dashboard Arduino IoT Cloud*, serta menampilkan informasi kondisi lingkungan secara lokal melalui *LCD*.
3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem bekerja sesuai dengan fungsi yang dirancang dan mendapatkan tanggapan positif dari pengguna terkait kemudahan penggunaan, keandalan, serta efektivitas dalam membantu merawat tanaman mawar.
4. Meskipun demikian, sistem masih mengalami jeda waktu (*delay*) dalam menampilkan data di *dashboard Arduino IoT Cloud* saat koneksi internet tidak stabil, serta terkadang mengalami kendala dalam pembaruan data suhu secara *real-time*, sehingga diperlukan alternatif pemantauan melalui perangkat desktop atau peningkatan stabilitas koneksi untuk hasil yang lebih optimal.

5.2. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ke depan yaitu sebagai berikut:

1. Menambahkan fitur notifikasi otomatis seperti pesan singkat atau pemberitahuan agar pengguna dapat memperoleh informasi langsung
2. Menggunakan *sensor* nutrisi agar lebih baik dalam meningkatkan stabilitas sistem dalam jangka panjang untuk pemupukan.
3. Mengembangkan sistem dengan dukungan tenaga surya agar lebih ramah lingkungan dan dapat digunakan di area tanpa listrik.
4. Melakukan penelitian lanjutan untuk mengukur dampak sistem terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman secara menyeluruh sebagai dasar peningkatan performa sistem di masa depan.

