

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Telah berhasil dibangun sistem monitoring tanaman tomat hidroponik berbasis mobile yang mampu menampilkan data suhu, pH, dan TDS secara real-time menggunakan sensor yang terhubung ke mikrokontroler ESP32.
2. Sistem dapat mengirimkan data ke Firebase Realtime Database dan ditampilkan dalam bentuk grafik melalui aplikasi Android yang dibuat dengan Kotlin.
3. Pemanfaatan solar panel sebagai sumber energi pada sistem monitoring ini terbukti mampu menyuplai daya secara mandiri pada perangkat monitoring di lokasi tanpa listrik.
4. Telah ditambahkan fitur Chatbot berbasis AI (menggunakan API OpenAI atau Google Gemini) dalam aplikasi mobile untuk memberikan informasi dan bantuan kepada pengguna terkait perawatan tanaman hidroponik.
5. Aplikasi berhasil menampilkan halaman chatbot, grafik monitoring, dan profil pengguna dengan baik, serta telah diuji menggunakan metode

Black Box Testing dan menunjukkan bahwa seluruh fitur utama berfungsi sesuai harapan.

6.2 Saran

Agar pengembangan sistem dapat lebih optimal ke depannya, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain:

1. Menambahkan notifikasi otomatis apabila parameter pH, suhu, atau TDS melebihi ambang batas normal agar pengguna dapat segera mengambil tindakan.
2. Menambahkan fitur penyimpanan data historis dalam bentuk ekspor ke Excel atau PDF untuk analisis jangka panjang.
3. Menambahkan monitoring baterai untuk melihat kapasitas dan tegangan baterai.