

ABSTRAK

Dalam menjaga suhu dan kelembaban tanaman tomat, banyak masyarakat yang melakukan penyiraman secara manual. Selain membutuhkan waktu dan tenaga manusia, penyiraman manual yang tidak sesuai dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem irigasi cerdas berbasis IoT menggunakan logika fuzzy. Sistem ini dapat bekerja secara mandiri dalam mengatur penyiraman sesuai dengan kondisi tanaman serta dapat dipantau dari jarak jauh menggunakan aplikasi blynk. Pengolahan data berdasarkan pada nilai kelembaban tanah di antara 60-80% dan nilai suhu udara di antara 24-28 °C. Sistem ini memanfaatkan sensor YL-69 dan DHT22 untuk mengukur kelembaban tanah dan suhu udara yang akan diproses dalam ESP32 menggunakan logika fuzzy. Ketika pengolahan logika fuzzy kurang dari 30 maka servo akan menutup keran air, sedangkan ketika pengolahan logika fuzzy lebih dari 30 maka servo akan membuka keran air dengan sudut sesuai nilai logika fuzzy. Hasil uji menunjukkan sistem dapat bekerja dengan nilai error logika fuzzy sebesar 1,49% untuk variasi kelembaban tanah dan 1,39% untuk variasi suhu udara. Nilai error sensor YL-69 sebesar 2,21% dan nilai error sensor DHT22 sebesar 1,17%. Aplikasi blynk berhasil menampilkan fitur yang telah diprogram untuk memantau kondisi tanaman secara jarak jauh.

Kata Kunci : Irigasi cerdas, tanaman tomat, YL-69, DHT22, blynk.