

ABSTRAK

PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI SISTEM IOT ADOSISTERING UNTUK KONTROL DAN MONITORING IRIGASI TETES

Pertanian modern menghadapi tantangan efisiensi penggunaan air, khususnya pada irigasi tradisional yang boros. Masukan dari sistem adalah data kelembaban tanah, sedangkan keluarannya berupa kontrol otomatis pompa irigasi tetes. Topik ini penting karena air merupakan sumber daya terbatas, terutama di lahan kering. Sistem irigasi manual tidak responsif terhadap kondisi aktual tanah, yang menyebabkan pemborosan. Maka, diperlukan solusi otomatis berbasis data real-time agar irigasi lebih efisien. Penelitian ini merancang dan mengimplementasikan sistem berbasis Internet of Things untuk kontrol dan monitoring irigasi tetes pada proyek ADOSISTERING. Sistem terdiri dari perangkat pengukur kelembaban tanah, mikrokontroler, dan antarmuka web. Data dikirim ke cloud dan digunakan untuk memicu sistem irigasi otomatis. Pengembangan menggunakan metode Waterfall: analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi perangkat keras dan lunak, serta pengujian fungsi sistem secara menyeluruh. Hasil menunjukkan bahwa sistem dapat bekerja secara otomatis dalam mengatur irigasi berdasarkan data kelembaban aktual. Kontribusi dari penelitian ini adalah pengembangan sistem irigasi cerdas yang terjangkau, mudah diimplementasikan, dan meningkatkan efisiensi penggunaan air hingga 30% dibandingkan metode konvensional.

Kata kunci: irigasi tetes, Internet of Things, kelembaban tanah, kontrol otomatis, efisiensi air, ADOSISTERING