

RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI AIR IRIGASI MENGGUNAKAN APLIKASI SMARTPHONE BERBASIS MIKROKONTROLER

Muhammad Nasarudin¹, Sirajuddin Haji Abdullah², GuyupMahardian Dwi Putra³

¹Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri,
Universitas Mataram

²Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian Fakultas Teknologi Pangan dan
Agroindustri, Universitas Mataram

ABSTRAK

Petani selama ini melakukan penyiraman tanamannya dengan cara manual, sehingga mengurangi waktu pekerjaan yang lain. Penelitian ini bertujuan merancang sistem kendali air irigasi menggunakan aplikasi *smartphone* berbasis mikrokontroler serta mengetahui cara kerja dari sistem kendali air irigasi menggunakan aplikasi *smartphone* berbasis mikrokontroler. Alat dan bahan penelitian ini adalah mikrokontroler esp8266-12e, *smartphone*, *soil moisture sensor yl-69*, pompa dan tanah. Metode penelitian ini adalah metode *experimental* dilakukan percobaan dilapangan dengan melalui beberapa tahap penelitian yaitu persiapan, perancangan, kalibrasi alat, pemasangan instalasi irigasi, uji kerja alat, dan pengamatan. Parameter pada penelitian ini adalah kadar air tanah, nilai adc sensor, kalibrasi sensor, waktu beroperasi, debit air, dan tegangan input dan output. Dari hasil yang di peroleh adalah alat bekerja sesuai yang diperintahkan melalui *smartphone*. Nilai kadar air tanah semakin lama semakin berkurang dikarenakan suatu proses evaporasi, sehingga hasil nilainya dapat diketahui melalui lcd dan *smartphone*. Rata-rata saat pengiriman data pada hari pertama dan kedua adalah 4.77 detik dan 4.97 detik. Rata-rata debit yang keluar pada hari pertama dan kedua adalah 6,57 ml/detik dan 6,30 ml/detik. Konsumsi daya oleh *soil moisture sensor YL-69* berjumlah 12,48 watt dengan rata-rata kebutuhan daya sebesar 2,08 watt dan konsumsi daya oleh *relay* sebesar 26,76 watt dengan rata-rata kebutuhan daya sebesar 4,46 watt, sehingga disimpulkan bahwa penelitian ini menghasilkan rancangan sistem kendali air irigasi menggunakan *smartphone* digunakan untuk menyiram tanah tanaman. Alat bekerja berdasarkan perubahan kadar air tanah yang ditentukkn nilai *setting pointnya*, apabila sudah mencapai $\leq 70\%$ maka secara otomatis alatnya mengirimkan kondisi kadar air tanahnya ke *smartphone* dan pada *smartphone* dilakukan tindakan balik mengirimkan pesan untuk mengaktifkan pompa, kemudian setelah mencapai $\geq 80\%$ maka secara otomatis alatnya mengirimkan kondisi kadar air tanahnya ke *smartphone* dan pada *smartphone* dilakukan tindakan balik mengirimkan pesan untuk menonaktifkan pompa.

Kata kunci: Irigasi, Mikrokontroler esp8266-12e, *Smartphone*, *Soil moisture sensor YL-69*.