

ABSTRAK

RANCANG BANGUN SISTEM IRIGASI TETES OTOMATIS BERBASIS PERUBAHAN KADAR AIR TANAH DENGAN MENGUNAKAN MIKROKONTROLER ARDUINO NANO

Oleh

Rendy Franata

Salah satu sistem irigasi yang memungkinkan untuk mengatur jumlah air sesuai dengan kebutuhan tanaman adalah sistem irigasi tetes. Selama ini penjadwalan pemberian air pada irigasi tetes hanya menggunakan pengatur waktu (timer). Pada penelitian ini dilakukan perancangan alat yang mampu mengatasi permasalahan tersebut, yaitu dengan merancang suatu mikrokontroler pengatur pemberian air irigasi pada sistem irigasi tetes secara otomatis berdasarkan perubahan kadar air tanah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2014 - Agustus 2014 di Green House dan Laboratorium Rekayasa Sumber Daya Air dan Lahan Jurusan Teknik Pertanian Universitas Lampung. Parameter pengamatan dalam penelitian ini adalah perubahan kadar air, debit aliran irigasi, keseragaman penetes dan bulk density. Penelitian ini menggunakan 3 jenis media tanam, yaitu pasir, tanah Podzolik Merah Kuning (PMK) dan campuran tanah PMK dengan pupuk organik nitrofosfat (kompos). Dari hasil uji kalibrasi alat didapatkan fungsi linear untuk media pasir $y = -0.23x + 46.96$ dengan persentase error $\pm 5.22\%$, kemudian untuk media tanah PMK dan kompos $y = -0.71x + 104.07$ dengan persentase error $\pm 2.92\%$. Hasil penelitian menunjukkan keseragaman irigasi yang sangat tinggi, yaitu rata-rata CU sebesar 96.50% dan rata-rata SU sebesar 96.85%.

Kata Kunci: Irigasi tetes, kadar air tanah, dan mikrokontroler.