

APLIKASI MIKROKONTROLER UNTUK IRIGASI TETES BERBASIS SENSOR KADAR AIR TANAH

Gentha Rahman Dahadi H, Isril Berd, Rusnam

ABSTRAK

Air merupakan komponen tanah yang sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pemberian air pada tanaman biasa dilakukan oleh operator dan tidak mempertimbangkan kadar air yang masih tersedia pada tanah. Untuk menghemat tenaga operator maka digunakan otomatisasi yaitu penggunaan mikrokontroler dan irigasi tetes untuk penghematan pemakaian air. Mikrokontroler yang dibuat akan mendeteksi kadar air tanah dengan bantuan sensor kadar air tanah, ketika kadar air tanah telah mencapai 50% air tersedia maka pompa akan hidup dan memberikan air sampai air tersedia telah mencapai 100% maka pompa akan mati. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan nilai kadar air pada pF 2,54 yaitu 51,58% dan pF 4,2 yaitu 33,33%. Nilai kadar air digunakan sebagai penentu untuk mengetahui jumlah air tersedia. Jumlah air tersedia yang digunakan untuk mikrokontroler yaitu 50% dan 100%. Kadar air tanah untuk masing-masing air tersedia 50% dan 100% adalah 42,59% dan 51,58%. Lamanya waktu pompa hidup untuk menaikkan kadar air tersedia dari 50% ke 100% yaitu 2 sampai 4 menit, dimana jumlah air yang diberikan berkisar 100 – 175 ml/tanaman. Nilai keseragaman irigasi yang diperoleh yaitu 98,67% dan nilai efisiensi irigasi yang diperoleh adalah 97,41%. Nilai keseragaman dan efisiensi irigasi yang diperoleh menjelaskan bahwa irigasi tetes yang digunakan sangat baik dan telah sesuai dengan standar yang telah ada sebelumnya.

Kata kunci: Air Tersedia, Irigasi Tetes, Kadar Air, Mikrokontroler, pF.

MICROCONTROLLER APPLICATIONS FOR DRIP IRRIGATION BASED ON SOIL MOISTURE SENSOR

Gentha Rahman Dahadi H, Isril Berd, Rusnam

ABSTRACT

Water is very important ground for plant growth and development. The supply of water to the plants usually done by the operator and does not take into consideration the water content is still available on the ground. To save energy used automation operators that use microcontrollers and drip irrigation to save water consumption. Microcontroller created will detect levels of ground water with the help of soil moisture sensor, when the soil water content has reached 50% of available water pump will on and leave the water until the water available has reached 100% pump will off. Based on the research that has been done on the water content is 51.58%, 2.54 pF and 4.2 pF that is 33.33%. Water content is used as a determinant to determine the amount of water available. The amount of water available is used for the microcontroller that is 50% and 100%. Soil water content for each of the available water 50% and 100% is 42.59% and 51.58%. The length of time the pump on to raise the level of water available from 50% to 100%, that is 2 until 4 minutes, wherein the amount of water are in the range 100-175 ml / plant. Irrigation uniformity value obtained is 98.67% and the efficiency of irrigation obtained was 97.41%. Value uniformity and irrigation efficiency gained explained that drip irrigation is used very well and complies with the standards that have been there before.

Keywords : Water Available, Drip Irrigation, Water Content, Microcontroler, pF.