

KALIBRASI SENSOR *SOIL MOISTURE* SEN0308 UNTUK PEMANTAUAN KELENGASAN TANAH DAN KENDALI PEMBERIAN AIR PADA IRIGASI TETES BAWAH PERMUKAAN TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum* L.) DI DESA REMBITAN, KECAMATAN PUJUT, KABUPATEN LOMBOK TENGAH

*Calibration of Soil Moisture Sensors SEN0308 for Monitoring of Soil Moisture and irrigation Control in Chilli (*Capsicum annuum* L.) Subsurface Irrigation in Rembitan Village, Pujut District, Lombok Tengah Regency*

Rini¹, Joko Sumarsono², Sirajuddin Haji Abdullah²

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

Internet of Things merupakan konsep dan metode untuk kontrol jarak jauh, *monitoring*, pengiriman data, dan berbagai tugas lainnya. Dengan teknologi IoT juga dapat membantu dalam proses irigasi, pengairan dengan cara mematikan atau menyalakan keran secara otomatis. Perangkat IoT yang digunakan untuk membentuk sistem ini meliputi NodeMCU, sensor *Soil Moisture*, RTC, LCD, micro SD Card, servo dan aplikasi *Cayenne*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sensor kelengasan tanah yang berbasis IoT, mengkalibrasi sensor *Soil Moisture* dan menentukan *Management Allowed Depletion (MAD)*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan membandingkan nilai kelengasan tanah yang diuji menggunakan sensor *Soil Moisture* dengan hasil pengujian di laboratorium. Adapun parameter yang diukur dalam penelitian ini ialah sifat fisik tanah, kalibrasi sensor *soil moisture* dan menentukan *management allowed depletion (MAD)*. Dari proses kalibrasi didapatkan persamaan ($y = -0.1134 * X + 72.005$) dan nilai koefisien determinasi sebesar 0.9792. Nilai y merupakan batas atas keran akan tertutup dan batas bawah terbuka dalam bentuk persen atau digital dengan nilai y pada saat keran tertutup sebesar 37.7%, dan nilai y saat keran terbuka sebesar 31.3%. Sedangkan nilai x merupakan nilai yang akan dicari untuk menentukan batas bawah dan batas atas keran dalam bentuk ADC. Sehingga ditemukan nilai x pada saat keran terbuka sebesar >357 dan keran akan tertutup saat kelengasan tanah bernilai <302 . Setelah dilakukan perancangan dan kalibrasi dapat disimpulkan bahwa alat telah berhasil dibuat sesuai dengan tujuan pembuatan dan dapat membantu melakukan pengontrolan dan *monitoring* sistem irigasi jarak jauh dengan sistem kendali buka tutup keran secara otomatis.

Kata Kunci: Kalibrasi, Sensor *Soil Moisture*, Kelengasan Tanah, Irigasi Tetes.

ABSTRACT

Internet of Things is a concept and method for remote control, *monitoring*, data transmission, and various other tasks. IoT technology can also assist in watering irrigation by automatically turning off or turning on the faucet. IoT devices used to form this system include NodeMCU, *Soil Moisture* sensors, RTC, LCD, micro SD Card, servo and *Cayenne* applications. The purpose of this study was to design a soil moisture sensor based on *Internet of Things*, calibrate the *Soil Moisture* sensor and determine *Management Allowed Depletion (MAD)*. The method used in this research is an experimental method by comparing the value

*of soil moisture tested using a soil moisture sensor and comparing it with the results of testing in the laboratory. The parameters measured in this study are the physical properties of the soil, calibration of the soil moisture and determining the management allowed depletion. From the calibration process, the equation is obtained ($y = -0.1134 * X + 72.005$) and the coefficient of determination is 0.9792. The value of y is the upper limit of the faucet will be closed, and the lower limit is open in per cent or digital form with the value of y when the faucet is closed 37.7%, and the value of y when the faucet is open is equal to 31.3%. At the same time the value of x is the value that will be sought to determine the lower and upper limits of the faucet in the form of ADC. So, it is found that the value of x when the faucet is open is >357 , and the faucet will be closed when the soil moisture is <302 . After designing and calibrating the tool, it can be concluded that the tool has been successfully made in accordance with the purpose of manufacture and can help control and monitoring the irrigation system remotely with a control system that opens the faucet automatically.*

Keywords: *Calibration, Soil Moisture Sensor, Soil Moisture, Drip Irrigation.*

