

# MODIFIKASI ALAT PENYIRAMAN OTOMATIS BERBASIS MIKROKONTROLER ARDUINO PADA TANAMAN SAWI

*Modification of Automatic Watering Devices based on Arduino Microcontroller on Mustard Plants*

**Muhamad Hilman<sup>1</sup>, Asih Priyati<sup>2</sup>, Murad<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknik Pertanian di Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

<sup>2</sup>Staf Pengajar Program Studi Teknik Pertanian di Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram

## **ABSTRACT**

*Microcontroller based sprinkler design needs to be applied to cultivate agricultural crop. The application for the cultivation of agricultural crops was carried out on mustard plant. Mustard plants were chosen because mustard plant are sensitive to irrigation, where mustard plants will be stunted if experiencing lack of water and will rot if experiencing excess water. The purpose of this study was to modify the automatic plants watering using soil moisture sensor and microcontroller and apply the tools in the cultivation of mustard plants. Calibration result using soil moisture yl-69 show average value of MAPE of 1.0159% meaning that the use of soil moisture sensor yl-69 can be used to measure soil moisture content and the average amount of water used at the time of watering is 255.5 ml with a water discharge of 5.135 ml/second so that the average operating time is 49.555 seconds. The results of the design modification test were successful because there was no longer an overflow of water un the plant growing media because the spray/nozzle driven by the DC motor was connected to the chain which caused the movement to not slow.*

**Keywords:** *microcontroller, modification, mustard plants*

## **ABSTRAK**

Perancangan penyiraman berbasis mikrokontroler perlu diterapkan pada budidaya tanaman pertanian. Dalam penerapan untuk budidaya tanaman pertanian dilakukan percobaan pada tanaman sawi. Tanaman sawi dipilih karena tanaman sawi merupakan tanaman yang sensitif terhadap irigasi, di mana tanaman sawi akan terganggu pertumbuhannya jika kekurangan air dan akan membusuk jika kelebihan air. Tujuan penelitian ini adalah melakukan modifikasi alat penyiraman tanaman secara otomatis menggunakan sensor kelembaban tanah dengan memanfaatkan mikrokontroler dan menggunakan alat penyiraman otomatis pada budidaya tanaman sawi. Hasil kalibrasi menggunakan *soil moisture yl-69* menunjukkan nilai rata-rata MAPE sebesar 1,0159% artinya penggunaan *soil moisture sensor yl-69* ini dapat digunakan untuk mengukur kadar air tanah. Dan jumlah rata-rata air yang digunakan pada saat penyiraman sebesar 255,5 ml dengan debit air sebesar 5,135 ml/detik sehingga rata-rata waktu saat beroperasi selama 49,555 detik. Hasil pengujian modifikasi rancangan berhasil, sebab tidak lagi terjadi pelimpahan air pada media tanam tanaman karena *spray/nozzle* yang digerakkan oleh motor DC telah dihubungkan dengan rantai yang menyebabkan pergerakan menjadi tidak lambat.

**Kata kunci:** mikrokontroler, modifikasi, tanaman sawi