

## INTISARI

### RANCANG BANGUN SISTEM PENGONTROL KELEMBABAN TANAH PERTANIAN SAYUR PAKCOY DAN SAWI

Oleh

**Muhamad Kevin Novan Pratama**

**(18/431766/SV/15737)**

Sawi dan Pakcoy merupakan salah satu tanaman sayuran yang sangat digemari di Indonesia, sayuran ini merupakan jenis dari tanaman yang sama yaitu *Brassicaceae*. Pada budidaya sawi dan pakcoy membutuhkan air cukup banyak untuk pembudidayaannya, penanaman sawi dan pakcoy hanya menggunakan musim penghujan untuk menanam, karena metode yang dilakukan dengan cara tradisional sehingga para petani kesulitan untuk melakukan saat *monitoring* dan pengendalian kelembaban air pada tanaman sawi dan pakcoy pada musim kemarau. Oleh karena itu, diperlukan sistem yang dapat mengontrol dan *memonitoring* tingkat kelembaban tanah pada media budidaya sawi dan pakcoy. Tujuan dari penelitian ini adalah dapat merancang, menganalisis hasil nilai kalibrasi dan pengujian, serta dapat mengimplementasikan sensor kelembaban tanah sebagai sistem pengontrol kelembaban lingkungan pertanian sayur pakcoy dan sawi. Komponen utama yang digunakan adalah Arduino Mega 2560, empat sensor kelembaban tanah, LCD, pompa air dan *solenoid valve*.

Metode yang digunakan untuk kalibrasi pada empat sensor kelembaban tanah menggunakan kurva kalibrasi linear dengan persamaan regresi. Sensor kelembaban dibandingkan dengan alat Standar *Soil Tester Meter* menggunakan sepuluh pot berupa tanah yang ditaruh dalam pot, setiap pot terdapat satu titik uji yang diletakkan pada tengah tengah pot. Setiap pot akan diukur menggunakan *Soil Tester Meter* dan disesuaikan dengan nilai pada *soil tester*.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan hasil nilai pengukuran kalibrasi empat *sensor soil moisture* dilakukan pada 10 pot dengan membandingkan nilai ukur standar dengan sensor *soil moisture* menghasilkan nilai yang baik pada setiap titik ukurnya dengan nilai pengukuran pada sensor *soil moisture* pertama *error* terbesar 2,4% pada titik 100%, pada sensor *soil moisture* kedua *error* terbesar 2,2% pada titik 30%, pada sensor *soil moisture* ketiga *error* terbesar 2,8% pada titik 100%, pada sensor *soil moisture* keempat *error* terbesar 1,4% pada titik 100%. Hasil nilai tersebut ditampilkan melalui LCD.

**Kata kunci : Sawi, pakcoy, sensor kelembaban tanah.**

## ABSTRACT

### **DESIGN OF CONTROL SYSTEM FOR AGRICULTURAL SOIL MOISTURE IN PAKCOY AND MUSTARD GREENS**

By

**Muhamad Kevin Novan Pratama**

**(18/431766/SV/15737)**

*Mustard and Pakcoy is one of the most popular vegetable crops in Indonesia, this vegetable is a type of the same plant that is Brassica rapa L. In the cultivation of mustard and pakcoy requires enough water for its cultivation, planting mustard and pakcoy only use the rainy season to plant, because the method is done in the traditional way so that farmers have difficulty to do when monitoring and controlling moisture in mustard and pakcoy crops in the dry season. Therefore, a system is needed that can control and monitor soil moisture levels in mustard and pakcoy cultivation media. The purpose of this study is to be able to design, analyze the results of calibration and testing values, as well as make monitoring on the implementation of soil moisture sensors as a moisture control system of vegetable and mustard farming environment. The main components used are Arduino Mega 2560, four soil moisture sensors, LCD, pump and solenoid valves.*

*The method used for calibration on four soil moisture sensors uses linear calibration curves with regression equations. Moisture sensors compared to the Standard Soil Tester Meter tool use ten pots in the form of soil placed in a pot, each pot there is a test point placed in the middle of the pot. Each pot will be measured using Soil Tester Meter and adjusted to the value on the soil tester.*

*Based on the results of tests conducted calibration measurement results four soil moisture sensors conducted on 10 pots by comparing the standard measuring value with soil moisture sensors produce good value at each point of measurement with the measurement value on the first soil moisture sensor the largest error 2.4% at the point of 100%, in the second moisture soil sensor the largest error 2.2% at the point of 30%, on the third largest soil moisture sensor error 2.8% at point 100% , on the fourth largest soil moisture sensor error 1.4% at the point of 100%. The result of the value is displayed via LCD.*

**Keywords: Mustard greens, pakcoy, soil moisture sensor.**