

*PROTOTYPE PENYIRAM TANAMAN PADA GREENHOUSE  
BERBASIS MIKROKONTROLER DENGAN METODE MATRIKS  
(STUDI KASUS: TANAMAN CABAI)*

RIRIN MUDIYANTI

NIM. 1400412

Pembimbing I : Dr. Ahmad Aminudin, M.Si

Pembimbing II : Dr. Lilik Hasanah, M.Si

Abstrak

Pada umumnya, tanaman cabai sangat dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia. Setiap tahun kebutuhan akan tanaman cabai semakin meningkat, untuk dapat memenuhi produksi cabai maka perlu adanya bantuan teknologi. Dengan menggunakan teknologi yang tepat guna dapat meningkatkan kualitas hasil panen cabai. Jumlah air yang diberikan saat proses penyiraman harus sesuai dengan kebutuhan karena berpengaruh pada kualitas hasil panen cabai. Jika jumlah air yang diberikan tidak sesuai dengan kebutuhan akan mengakibatkan tanaman cabai menjadi mati. Tujuan dari penelitian adalah menganalisis hasil rancangan sistem penyiram tanaman dan mengetahui akurasi sistem penyiram tanaman pada posisi sumbu-x dan sumbu-y. Metode yang digunakan yaitu metode eksperimen dengan merancang dan membangun penyiram otomatis dengan metode matriks 3 baris  $\times$  3 kolom dengan jumlah tanaman cabai sebanyak 9 tanaman. Metode matriks mengikuti pola sumbu kartesius, dimana arah gerak alat penyiram tanaman pada sumbu-x dan sumbu-y. Sensor kelembaban tanah yang digunakan pada penelitian ini adalah tipe

**Ririn Mudyanti, 2018**

*PROTOTYPE PENYIRAM TANAMAN PADA GREENHOUSE BERBASIS  
MIKROKONTROLER DENGAN METODE MATRIKS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

YL-69. Sistem ini akan bekerja ketika nilai kelembaban tanah  $>400$  maka alat penyiram tanaman akan bergerak ke sumbu-x dan sumbu-y setelah *relay* aktif kemudian pompa air juga akan aktif. Hasil yang diperoleh berdasarkan sensor kelembaban tanah maka proses penyiraman tanaman terjadi pada pagi hari yaitu pada waktu 08.00 WIB dan alat penyiram tanaman dengan pergerakan maju dan mundur sumbu-x memiliki akurasi lebih dari 99% sedangkan pada sumbu-y kurang dari 99%. Sehingga simpulan dari penelitian ini adalah penyiram tanaman secara otomatis terjadi pada pagi hari dan akurasi untuk sumbu-x lebih dari 99% dan sumbu-y kurang dari 99%. Dengan menggunakan alat ini diharapkan penyiraman tanaman dapat dilakukan pada waktu yang tepat dan menghemat waktu dalam proses penyiraman dengan hasil yang optimal.

**Kata Kunci:** Penyiram tanaman otomatis, sensor kelembaban tanah, metode matriks, mikrokontroler, rumah kaca, teknologi.

*WATERING PLANT PROTOTYPE ON GREENHOUSE  
MICROCONTROLLER BASED WITH MATRIX METHOD  
(CASE STUDY: CHILI PLANT)*

RIRIN MUDIYANTI

NIM. 1400412

Pembimbing I : Dr. Ahmad Aminudin, M.Si

Pembimbing II : Dr. Lilik Hasanah, M.Si

*Abstract*

In general, chili plants are urgently required by Indonesian citizens. Every year the need for chili plants is increasing. To be able to meet chili production, there is a need for technological assistance. By using the right technology to improve the quality of chili harvest. The amount of water given during the watering process must be in accordance with the needs because it affects the quality of the chili harvest. If the amount of water given is not in accordance with the needs, it will cause chili plants to die. The purpose of the study was to analyze the results of the design of the plant watering system and determine the accuracy of the plant watering system on the x-axis and y-axis positions. The method used in research that is designing and constructing Automatic watering by the method of matrix 3 rows x 3 columns with the amount of chili plants as much as 9 plants. The matrix method follows the Cartesian axis pattern, where the direction of the sprinkler is on the x-axis and y-axis. Soil moisture sensor used in this study is type YL-69, translational Activator x-axis and y-axis

**Ririn Mudyanti, 2018**

**PROTOTYPE PENYIRAM TANAMAN PADA GREENHOUSE BERBASIS  
MIKROKONTROLER DENGAN METODE MATRIKS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu

using a timing belt. This system will work when the value of soil moisture  $>400$  then the sprinkler will move to the x-axis and the y-axis then the relay is active then the water pump will also be active. The results obtained based on the soil moisture sensor then the watering process occurs in the morning at 08.00 a.m and the plant sprinklers with x-axis forward and backward movements have an accuracy of more than 99% while the y-axis is less than 99%. So the conclusion of this study is that automatic watering plants occur in the morning and the accuracy for the x-axis is more than 99% and the y-axis is less than 99%. By using this tool it is expected that watering plants can be done at the right time and saves time in the watering process with optimal results.

**Keywords:** Watering plant automatic, soil moisture sensors, methods of matrix, microcontroller, greenhouse, technology.

**Ririn Mudiyantri, 2018**

*PROTOTYPE PENYIRAM TANAMAN PADA GREENHOUSE BERBASIS  
MIKROKONTROLER DENGAN METODE MATRIKS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu |  
perpustakaan.upi.edu