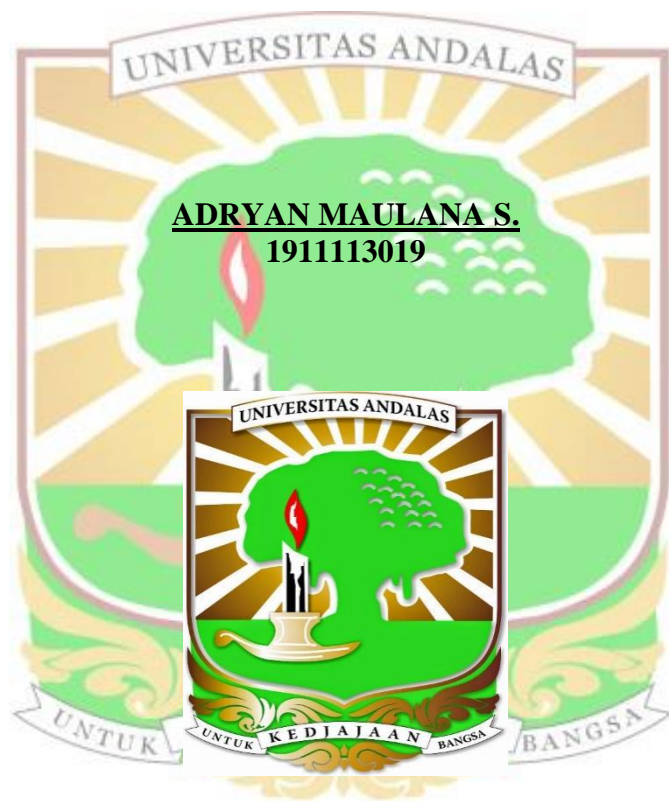


**RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAM OTOMATIS BIBIT CABAI  
MERAH (*Capsicum Annuum L.*) BERBASIS ARDUINO UNO R3**

**SKRIPSI**



**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2024**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur atas berkah Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul “RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAM OTOMATIS BIBIT CABAI MERAH (*Capsicum annuum L.*) BERBASIS ARDUINO UNO R3”. Shalawat dan salam untuk junjungan kita Rasulullah SAW yang telah membawa kita ke alam yang berilmu pengetahuan seperti yang kita rasakan saat sekarang ini.

Penulis sangat berterima kasih kepada Bapak Ashadi Hasan, S.TP, M. Tech selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Renny Eka Putri, S.TP, MP, Ph.D selaku dosen pembimbing 2 yang telah membantu untuk mengarahkan dan membimbing sehingga penulis bisa menyelesaikan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada orangtua, dosen, sahabat, dan teman-teman Teknik Pertanian dan Biosistem angkatan 19 yang membantu dan memberikan masukan serta dukungan dalam penyelesaian penelitian ini.

Penyusunan skripsi ini untuk memenuhi salah satu syarat pembuatan tugas akhir guna memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. Harapan penulis dengan adanya alat penyiram bibit cabai otomatis ini dapat memudahkan petani dalam melakukan pembibitan cabai yang lebih optimal. Dalam penyusunan penelitian ini penulis menyadari masih banyak kelemahan dari berbagai aspek. Oleh karena itu penulis memohon maaf dan mengharapkan kritik maupun saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan karya ilmiah ini.

Padang, 2024

A.M.S

# RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAM OTOMATIS BIBIT CABAI MERAH (*Capsicum Annuum L.*) BERBASIS ARDUINO UNO R3

Adryan Maulana<sup>1</sup> Ashadi Hasan<sup>2</sup> Renny Eka Putri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Teknologi Pertanian, Kampus Limau Manis-Padang 25163

Email : [adryanmaulana90@gmail.com](mailto:adryanmaulana90@gmail.com)

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian mengenai rancang bangun alat penyiram otomatis untuk bibit cabai merah (*Capsicum Annuum L.*) berbasis Arduino Uno R3. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem penyiraman otomatis menggunakan kontrol Arduino Uno R3 dengan masukan data dari RTC (*Real Time Clock*) dan sensor kelembaban tanah YL-69. Sistem kontrol yang digunakan meliputi Arduino Uno R3, RTC, sensor kelembaban tanah YL-69, LCD karakter 1602, modul i2C, dan *relay*. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan dari sistem penyiraman otomatis yang telah ada. Prinsip kerja alat ini adalah penyiraman dilakukan berdasarkan jadwal yang diprogram melalui Arduino Uno R3. penyiraman dilakukan ketika sensor kelembaban tanah mendeteksi tingkat kelembaban dibawah set point. Setelah itu, pengecekan waktu dilakukan, dan jika sesuai, mikrokontroler akan menyalakan *relay* yang mengalirkan arus listrik ke pompa air untuk menyiram tanaman. Pompa air akan berhenti ketika kelembaban tanah telah sesuai. Informasi waktu dan kelembaban tanah ditampilkan pada LCD. Penelitian ini menggunakan 50 polibag tanaman dengan sistem kontrol otomatis dan 50 polibag dengan sistem konvensional. Hasil pengamatan selama 30 hari menunjukkan nilai rata-rata regresi linier  $R^2$  antara pembacaan sensor dan uji gravimetri sebesar 0,8621, yang mendekati nilai ideal 1, menunjukkan akurasi pembacaan sensor yang baik. Dari sisi pertumbuhan tanaman, tinggi rata-rata tanaman pada kedua sistem adalah 10,7 cm, dengan rata-rata jumlah daun sebanyak 8 helai. Sistem penyiram yang dirancang mampu menyemprotkan 3,77 liter air dengan debit 9 ml/detik untuk satu kali penyiraman, yang membutuhkan waktu 398,458 detik. Berdasarkan hasil penelitian, sistem otomatis ini lebih efisien dibandingkan sistem konvensional, dengan penyiraman yang lebih tepat sesuai dengan kondisi kelembaban tanah.

**Kata kunci** : Alat Penyiram, Bibit Cabai, Kadar Air Tanah, Sistem Kontrol