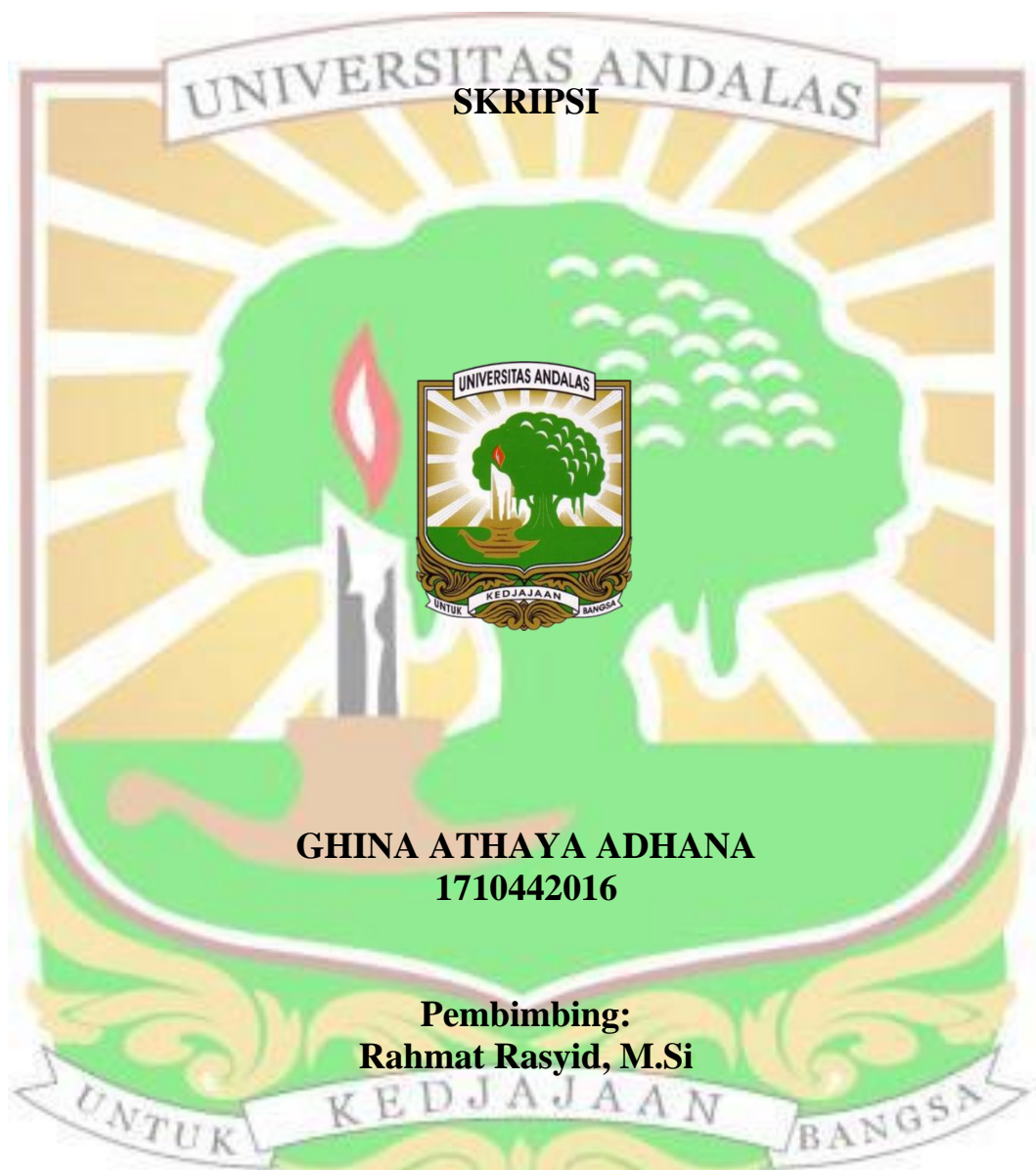


**SISTEM KONTROL KELEMBABAN TANAH DAN
PENYIRAMAN OTOMATIS PADA TANAMAN SELEDRI
(*Apium graveolens L.*) YANG DIPENGARUHI OLEH SUHU
BERBASIS MIKROKONTROLER**



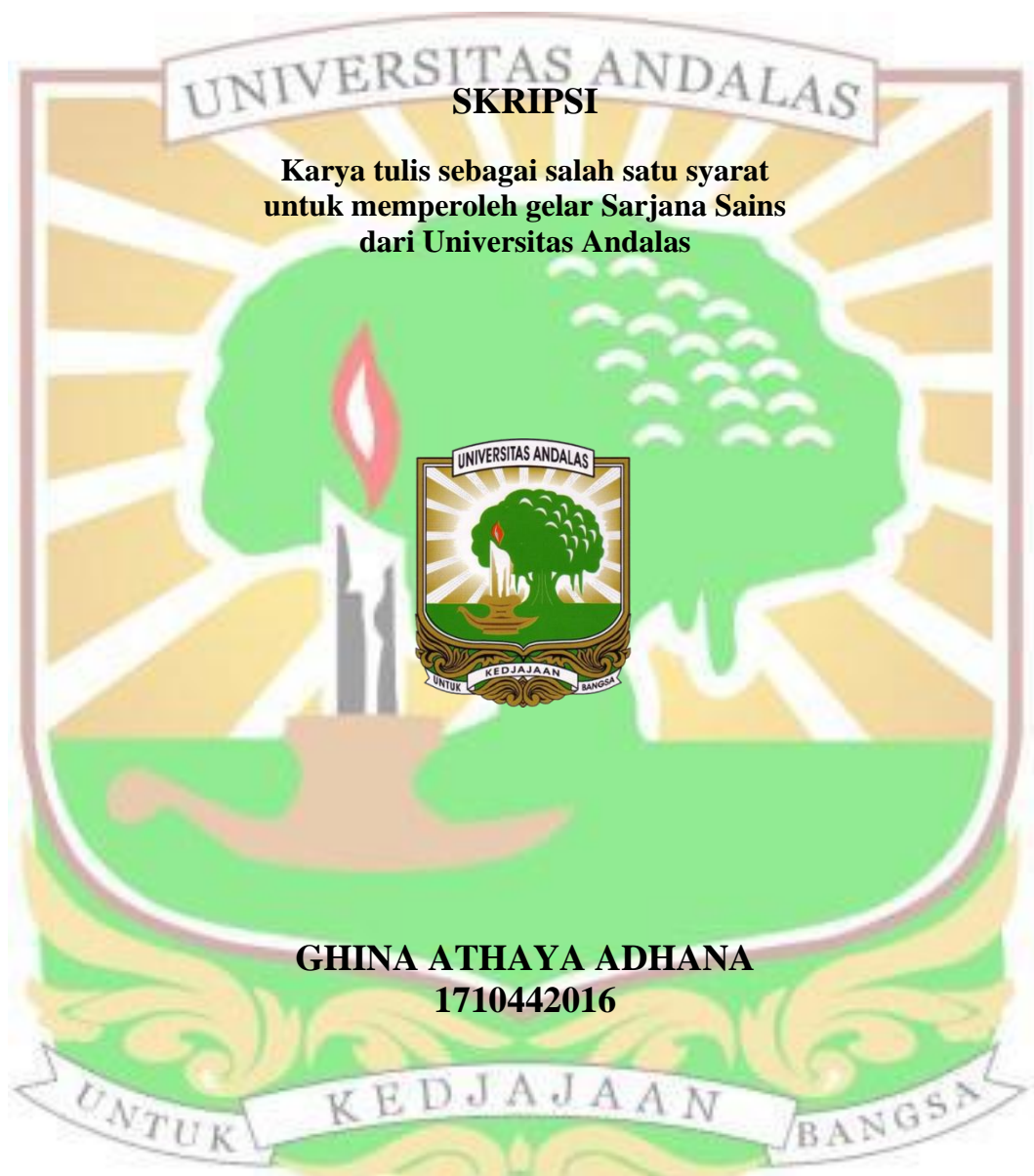
**GHINA ATHAYA ADHANA
1710442016**

**Pembimbing:
Rahmat Rasyid, M.Si**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2023

**SISTEM KONTROL KELEMBABAN TANAH DAN
PENYIRAMAN OTOMATIS PADA TANAMAN SELEDRI
(*Apium graveolens L.*) YANG DIPENGARUHI OLEH SUHU
BERBASIS MIKROKONTROLER**



**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
dari Universitas Andalas**

**GHINA ATHAYA ADHANA
1710442016**

**DEPARTEMEN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2023

SISTEM KONTROL KELEMBABAN TANAH DAN PENYIRAMAN OTOMATIS PADA TANAMAN SELEDRI (*Apium graveolens L.*) YANG DIPENGARUHI OLEH SUHU BERBASIS MIKROKONTROLER

ABSTRAK

Telah dirancang suatu sistem kontrol kelembaban tanah dan penyiraman otomatis pada tanaman seledri (*Apium graveolens L.*) yang dipengaruhi oleh suhu berbasis mikrokontroler. Sistem ini berfungsi untuk menyiram tanaman secara otomatis berdasarkan batas kelembaban tanah yang telah ditentukan pada program. Sistem akan memberikan informasi pada LCD saat kelembaban tanah lebih besar dari 75%. Sistem terdiri dari sensor DHT11 sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban udara, sensor *soil moisture capacitive* untuk mendeteksi kelembaban tanah, satu buah *relay* sebagai saklar pompa air mini untuk menyiram tanaman, LED merah dan hijau sebagai lampu indikator sesuai dengan hasil pengukuran sensor *soil moisture capacitive* dan LCD untuk menampilkan suhu, kelembaban udara serta kelembaban tanah. Hasil pengujian menunjukkan bahwa alat dapat berfungsi dengan baik, jika kelembaban tanah $<75\%$ pompa hidup kemudian lampu LED merah menyala dan kelembaban tanah $\geq 75\%$ pompa mati serta lampu LED hijau menyala sehingga tidak terjadi penyiraman. Kelembaban udara tertinggi yang didapatkan yaitu 83% dan suhu terendah 23°C dengan kondisi tanaman terlihat tidak layu (warna hijau segar, batang tegak tegar) sedangkan suhu tertinggi yang didapatkan yaitu 30°C dan kelembaban udara terendah 77% dengan kondisi tanaman layu (daun menguning, bercak hitam pada daun, batang melembek).

Kata kunci: DHT11, mikrokontroler, seledri, sistem kontrol, *soil moisture capacitive*.



SOIL MOISTURE CONTROL SYSTEM AND AUTOMATIC WATERING IN CELERY PLANTS (*Apium graveolens L.*) INFLUENCED BY MICROCONTROLLER-BASED TEMPERATURE

ABSTRACT

A system of soil moisture control and automatic watering has been designed for celery (*Apium graveolens L.*) which is influenced by temperature based on a microcontroller. This system functions to water the plants automatically based on the soil moisture limit that has been determined in the program. The system will provide information on the LCD when the soil moisture is greater than 75%. The system consists of a DHT11 sensor as a temperature and humidity detector, a capacitive soil moisture sensor to detect soil moisture, a relay as a mini water pump switch for watering plants, red and green LEDs as indicator lights according to the measurement results of capacitive soil moisture sensors and LCD to display temperature, air humidity and soil moisture. The test results show that the tool can function properly, if the soil moisture is $<75\%$ the pump is on then the red LED light is on and the soil moisture is ≥ 75 the pump is off and the green LED light is on so watering does not occur. The highest humidity was 83% and the lowest temperature was 23°C with the condition that the plants looked not wilted (fresh green color, the stems were upright), while the highest temperature was 30°C and the lowest humidity was 77% with the conditions withered plants (yellowing leaves, black spots on leaves, softened stems).

Keywords: DHT11, microcontroller, celery, control system, capacitive soil moisture.

