

## ABSTRAK

Indonesia berpotensi besar dalam pengembangan bidang tanaman pangan dan hortikultura. Dalam pengupayaannya rumah kaca digunakan sebagai wadah penelitian yang bertujuan meningkatkan kualitas dan jumlah produksi. Akan tetapi, pengontrolan serta pemantauan terhadap kondisi lingkungan di dalam rumah kaca membutuhkan perhatian yang tinggi. Nilai kelembaban tanah serta suhu dan kelembaban udara menjadi faktor penting dalam pengupayaannya. Oleh karena itu, dibuatkan sebuah alat penyiraman tanaman secara otomatis untuk menjaga kelembaban tanah dan alat pemantau kondisi lingkungan dalam rumah kaca.

Penelitian ini dilakukan dengan membuat suatu perangkat sistem otomasi penyiraman tanaman dan *monitoring* kondisi lingkungan menggunakan Arduino Mega 2560. Pengendali sistem penyiraman menggunakan sensor *soil moisture* YL-69 yang ditingkatkan resolusinya dengan ADC (*Analog Digital Converter*) ADS1115 sebagai pengukur kelembaban tanah. Sistem *monitoring* menggunakan LCD (*Liquid Crystal Display*) sebagai penampil kondisi lingkungan yang diperoleh dari sensor DHT11 dan informasi waktu setempat yang diperoleh dari RTC DS3231.

Sistem otomasi penyiraman tanaman yang telah dibuat dapat bekerja apabila kelembaban tanah yang terbaca termasuk ke dalam kategori melebihi nilai batas yang telah ditentukan sesuai dengan jenis dan kebutuhan tanaman. LCD menampilkan nilai kelembaban tanah, suhu udara, kelembaban udara dan informasi waktu serta indikator wilayah yang sedang terjadi penyiraman secara *real-time*. Pengujian pembacaan nilai kelembaban tanah memiliki rata-rata ratio kesalahan 1,125%, sedangkan untuk suhu udara dan kelembaban udara memiliki rata-rata ratio kesalahan 3,14% dan 3,27% yang dihitung cukup akurat.

**Kata Kunci:** Arduino Mega 2560, Sistem *monitoring*, Sistem otomasi penyiraman, *Soil moisture* YL-69.

## **ABSTRACT**

*Indonesia has a great potential in the development of food crops and horticulture. In the pursuit greenhouses is used as a research container that aims to improve the quality and quantity of production. However, controlling and monitoring the environmental conditions in the greenhouse require high attention. The soil moisture value as well as the temperature and humidity of the air become an important factor in its pursuit. Therefore, a plant watering device is automatically designed to maintain soil moisture and environmental conditions monitoring in a greenhouse.*

*This research was conducted by making a system of plant watering automation system and monitoring of environmental conditions using Arduino Mega 2560. The watering system controller uses YL-69 soil moisture sensor which enhanced the resolution with ADS1115 ADC (Analog Digital Converter) as a soil moisture meter. The monitoring system uses LCD (Liquid Crystal Display) as the environmental condition viewer obtained from DHT11 sensor and showed local time information obtained from RTC DS3231.*

*A plant watering automation system which has been created successfully work when the readable humidity of the soil belongs to a category exceeding a predetermined limit value according to the type and needs of the plant. LCD display values of soil moisture, air temperature, air humidity and local time and indicator of the area that is doing flush by realtime. Testing of soil moisture reading value has an average errors ratio of 1.125%, while for air temperature and humidity air has an average error ratio of 3.14% and 3.27% are counted good accurately.*

**Keywords:** Arduino Mega 2560, Monitoring system, Watering automation system, Soil moisture YL-69.