ABSTRAK

Dewasa ini berbagai permasalahan muncul di sektor pertanian. Gagal panen dan kualitas produk merupakan permasalahan yang paling utama. Pertanian rumah kaca banyak memiliki beberapa keuntungan, tanaman relatif terlindungi dari hama dan penyakit karena pada metode ini kondisi dalam rumah kaca dapat dikontrol dan dimonitor.

Pada penelitian ini akan dirancang dan direalisasikan sebuah sistem kontrol/ kendali otomatis kondisi di dalam rumah kaca yang dapat dimonitor melalui layar komputer. Dengan menggunakan aplikasi Arduino IDE program mikrokontroler Arduino dibuat dan tampilan monitor dibuat menggunakan aplikasi Visual Basic Terdapat lima parameter yang akan dikendalikan, yakni temperatur, kelembaban udara, kelembaban tanah, intensitas cahaya dan kandungan karbon dioksida (CO_2). Sistem ini dirancang menggunakan sensor temperatur dan kelembaban udara DHT-22, sensor kelembaban tanah FC-28, sensor kadar CO_2 MH-Z19, sensor intensitas cahaya GY-302, mikrokontroler Arduino UNO dan aktuator seperti *exhaust fan, heater, humidifier*, pompa air, generator CO_2 dan lampu.

Hasil pengujian rancangan sistem kendali ini yaitu aktuator bekerja sesuai instruksi/ program yang telah dibuat dan kestabilan sistem memiliki rata-rata persentase *error* antara lain, 3.73% untuk persentase *error* data temperatur, 5.63% untuk persentase *error* data kelembaban udara, 3.71% untuk persentase *error* kelembaban tanah, 27.48% untuk persentase *error* kadar CO2 dan 3.19% untuk persentase *error* intensitas cahaya.

Kata Kunci : *Rumah Kaca, Sistem Kendali, Arduino, Monitor, Visual Basic.*

ABSTRACT

Nowadays various problems arise in the agricultural sector. Failed harvesting and product quality are the main problems. Solution of this problem is a greenhouse agriculture. Greenhouse agriculture has many advantages, the plant is relatively protected from pests and diseases because in this method conditions in the greenhouse can be controlled and monitored.

In this study will be designed and realized an automatic control system / control conditions inside the greenhouse that can be monitored through a computer screen. By using the Arduino IDE application the Arduino microcontroller program is created and the monitor display is created using the Visual Basic application. There are five parameters to be controlled, namely temperature, humidity, soil moisture, light intensity and carbon dioxide (CO2) content. The system is designed using DHT-22 temperature and humidity sensors, FC-28 soil moisture sensors, CO2 MH-Z19 sensor, GY-302 light intensity sensor, Arduino UNO microcontroller and actuators such as exhaust fan, heater, humidifier, water pump, CO2 generators and lamps.

The result of this control system design is the actuator works according to the instruction / program that has been made and the stability of the system has the average percentage error, among others, 3.73% for the error percentage of temperature data, 5.63% for the error percentage of air humidity data, 3.71% for the percentage error soil moisture, 27.48% for percentage error of CO2 and 3.19% for percentage of light intensity error.

Keywords *: Greenhouse, Full System, Arduino, Monitor, Visual Basic.*