

ABSTRAK

Perkembangan teknologi budidaya pertanian dengan sistem hidroponik dan akuaponik diharapkan menjadi salah satu alternatif bagi masyarakat yang mempunyai lahan terbatas atau pekarangan, sehingga dapat dijadikan sebagai keadaan suhu, kelembaban dan pH air sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman pada sistem penyiraman tanam hidroponik dan akuaponik. Penelitian ini menerapkan sistem kendali untuk mengendalikan suhu, kelembaban dan pH air dengan menggunakan sensor ds18b20 suhu, soil moisture kelembaban dan pH air.

Pengendali yang digunakan adalah mikrokontroler Arduino. Mikrokontroler berfungsi memproses sinyal masukan dari sensor ds18b20 suhu, soil moisture kelembaban dan pH air sebagai komponen dan untuk ditampilkan LCD 16x2, kemudian menghasilkan informasi yang ditujukan pada sistem penyiraman tanaman. Mikrokontroler diterapkan program yang berfungsi sebagai inisialisasi dan konfigurasi perangkat keras serta membaca sinyal masukan dari sensor suhu, kelembaban dan pH air yang kemudian memprosesnya dengan diberikan beberapa kondisi sampai menghasilkan informasi dan ditampilkan LCD.

Hasil penelitian dapat mengendalikan suhu, kelembaban dan pH air secara otomatis pada penyiraman tanam sistem hidroponik dan akuaponik berdasarkan pengukuran yang di peroleh dari sensor -sensor yang dipasang di dalam smart farming penyiraman tanaman. Pompa dan lampu akan aktif jika suhu, kelembaban dan pH air berada di luar batas yang ditentukan dan sebaliknya pompa dan lampu akan mati secara otomatis jika sudah berada di dalam kondisi normal.

Kata kunci: Sistem Penyiraman Tanaman Hidroponik dan Akuaponik Sistem Otomatis Sensor *Ds18b20* Suhu,*Soil Moisture* Kelembaban Dan pH Air, Mikrokontroler Arduino, LCD 16x 2.

ABSTRAK

Technological developments cultivation by hydroponic system and Aquaponics is expected to be an alternative for people who have limited land or yard, so it can be used as the ambient temperature, humidity and pH of the water is very influential in the growth and development of plants on a watering system of planting hydroponics and Aquaponics. This research applies a control system for controlling the temperature, humidity and pH of the water using sensor DS18B20 temperature, humidity and soil moisture water pH.

Controller is used Arduino microcontroller. Microcontroller functions to process signals from the sensors DS18B20 enter the temperature, humidity and soil moisture pH and water as a component for LCD display 16x2, then produce information aimed at plant watering system. Microcontroller applied program that functions as initialization and configuration of the hardware as well as read the signal input from the temperature sensor, humidity and pH of the water which then process it in a given number of conditions to produce the information and the LCD display.

The results of the research can control temperature, humidity and pH of the water automatically watering hydroponic planting and Aquaponics system based on measurements obtained from the sensor-sensor mounted inside a smart farming plant watering. Pumps and lights will be activated if the temperature, humidity and pH of the water is outside the specified limits and reverse pump and the lights will turn off automatically if it is in normal condition.

Keywords: Plant Watering System Hydroponics and Aquaponics System Automated DS18B20 Temperature Sensor , Soil Moisture Humidity and pH Water , Arduino microcontroller , LCD 16x 2 .