

ABSTRAK

Hidroponik merupakan metode budidaya tanaman menggunakan air bernutrisi sebagai media tanam. Inti dasar dari sistem teknologi hidroponik adalah optimalisasi sistem kontrol resirkulasi air, suhu, kelembapan lingkungan dan pH larutan nutrisi yang sangat berpengaruh pada pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Modul simulator hidroponik DFT yang dirancang dilengkapi dengan beberapa sensor yaitu SHT11 sebagai pengendali suhu dan kelembapan, SEN0161 yang mengatur kadar keasaman air (pH), dan Fuduino untuk mengatur resirkulasi level air secara otomatis yang dipasang didalam miniatur greenhouse. Pengendali yang digunakan adalah mikrokontroler AVR ATMega16 yang berfungsi sebagai inisialisasi dan konfigurasi perangkat keras serta membaca sinyal masukkan dari sensor kemudian diproses dengan diberikan kondisi tertentu hingga menghasilkan keluaran. Aktuator akan aktif jika suhu dan kelembapan, pH serta level air berada di luar batas yang ditentukan dan sebaliknya aktuator akan mati secara otomatis jika sudah berada di dalam kondisi ideal.

Kata kunci: Hidroponik, suhu dan kelembapan, pH, level air, AVR ATMega16

ABSTRACT

Hydroponics is a method of cultivating plants using nutritious water as a planting medium. The basic core of the hydroponic technology system is the optimization of water re-circulation control systems, temperature, environmental humidity and pH of nutrient solutions which are very influential on plant growth and development. The designed DFT hydroponic simulator module is equipped with several sensors, SHT11 as temperature and humidity controller, SEN0161 which regulates water acidity, and Fudino to automatically regulate water level recirculation installed in miniature greenhouse. The microcontroller used is the AVR ATMega16 as the initialization and configuration of the hardware and reads the input signal from the sensor and processed by given certain conditions to produce the output. The actuator will be active if the temperature and humidity, pH and water level are outside the specified limits and otherwise the actuator will automatically turn off if it is in ideal conditions.

Keywords: Hydroponics, temperature and humidity, pH, water level, AVR ATMega16