

## ABSTRAK

Hidroponik adalah salah satu alternatif yang digunakan bagi orang-orang yang ingin bercocok tanam sebagai lahan usaha maupun konsumsi individual dan memiliki lahan atau pekarangan yang kurang luas. Salah satu masalah yang sering ditemui dalam bercocok tanam dengan sistem hidroponik ini adalah kurang perhatiannya pemilik, terkadang pemilik terlalu sibuk atau bahkan lupa menyiram tanaman mereka sehingga tanaman mereka pun mulai layu atau bahkan mati. Adapun masalah lainnya yang sering dijumpai pemilik hidroponik adalah lupa mengisi air pada tangki hidroponik. Ketika pemilik hidroponik lupa mengisi ulang air pada tangki, ini menyebabkan tidak adanya air yang mengalir untuk mengairi tanaman dan tumbuhan pada hidroponik akan mengalami kekeringan lalu mati.

Pada perancangan ini akan dibuat sistem hidroponik yang telah di kolaburasikan dengan teknologi yang ada seperti sistem pengairannya yang otomatis, *monitoring* suhu dan kelembapan di area hidroponik agar kesehatan tanamannya dapat terjaga, dan lampu otomatis yang akan menyala dan menyinari tanaman sebagai pengganti cahaya matahari ketika malam hari.

Pada pengujian dapat disimpulkan sensor YL69 ketika berada pada nilai  $< 435$  (kering) akan menjalankan fungsi pompa, sensor LDR yang mengukur nilai resistansi cahaya  $< 200$  (gelap) akan menjalankan fungsi LED *Growlight*, dan sensor *float switch* yang mengukur ketinggian air rendah akan menjalankan fungsi *mini LED* dan *buzzer*. Seluruh *input* dan *output* yang terhubung pada arduino akan diproses sehingga datanya dapat dilihat pada layar LCD 1602 ataupun dengan menggunakan aplikasi MIT *Inventor* yang akan langsung diolah oleh *Firestore* sebagai *realtime database*. Kecepatan transfer data tercepat dari arduino ke aplikasi pengguna adalah 1 detik dengan koneksi 4G.

Kata kunci : Hidroponik, YL69, pompa, LDR, LED *Growlight*, *Float Switch*, *mini LED*, *buzzer*, Aplikasi MIT *Inventor*, *Firestore*

## ABSTRACT

*Hydroponics is an alternative that is used for people who want to grow crops as land for business or individual consumption and have less extensive land or yards. One problem that is often encountered in farming with this hydroponic system is the lack of attention of the owner, sometimes the owner is too busy or even forgets to water their plants so that their plants start to wilt or even die. Another problem that is often encountered by hydroponic owners is forgetting to fill water in a hydroponic tank. When the hydroponic owner forgets to refill water in the tank, this causes the absence of running water to irrigate the plants and the plants in the hydroponic will dry out and die.*

*In this design, a hydroponic system that has been collaborated with existing technology will be created, such as an automatic irrigation system, temperature and humidity monitoring in the hydroponic area so that plant health can be maintained, and automatic lights that will light up and illuminate plants as a substitute for sunlight at night.*

*In the test it can be concluded that the YL69 sensor when it is at a value of  $<435$  (dry) will perform the pump function, the LDR sensor which measures the light resistance value  $<200$  (dark) will perform the Growlight LED function, and the float switch sensor which measures the low water level will perform the function mini LED and buzzer. All input and output connected to Arduino will be processed so that the data can be viewed on the 1602 LCD screen or using the MIT Inventor application which will be directly processed by Firebase as a realtime database. The fastest data transfer rate from Arduino to user applications is 1 second with a 4G connection.*

*Keywords: Hydroponics, YL69, pump, LDR, LED Growlight, Float Switch, mini LED, buzzer, MIT Inventor Application, Firebase*