

## INTISARI

### **SISTEM PENGAIRAN OTOMATIS DAN VERTICAL GARDEN BERBASIS ESP32 DAN LED GROWTH**

Oleh

**Mujahid Al Fattaah**  
**16/396256/SV/10469**

Setiap tahunnya lahan pertanian yang tersedia berkurang sekitar 15.000 hingga 20.000 hektar, sebagian besar diakibatkan oleh pesatnya pembangunan dan alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan publik yang berdampak langsung pada hasil panen, sehingga *vertical garden* menjadi salah satu solusi untuk mengatasi keterbatasan lahan, namun dalam penerapan *vertical garden* ditemukan masalah berupa kurangnya suplai cahaya matahari untuk tanaman yang berada di tingkat bawah, oleh karena itu peneliti menggunakan *LED Growth* sehingga tanaman mendapat suplai cahaya yang cukup, bahkan jika ditanam didalam ruangan sekalipun (*indoor*). selain masalah diatas peneliti juga menemukan bahwa penggunaan air pada sistem pengairan konvensional dinilai kurang efektif, dikarenakan tidak sesuai takaran dan memerlukan waktu yang tidak sedikit. Berlatar 2 permasalahan diatas peneliti memutuskan untuk menciptakan sebuah sistem yang memungkinkan untuk pengairan otomatis yang diterapkan pada sistem pertanian *vertical garden* dengan menggunakan Esp32 dan *LED Growth*.

Sistem pengairan otomatis pada *vertical garden* merupakan proses pengairan yang di-otomasi dan diterapkan pada konsep *vertical garden*. Sistem ini menggunakan Esp32 sebagai mikrokontroler dan juga berfungsi sebagai modul WiFi untuk menghubungkan *device* dengan internet melalui jaringan WiFi, Esp32 mendapat data dari Capacitive Soil sensor yang berfungsi untuk membaca data kelembapan tanah dengan nilai sebesar 12 bit, kemudian setelah diproses oleh Esp32, Esp32 akan mengirimkan perintah ke Servo MG996 untuk membuka atau menutup keran air sesuai dengan kondisi kelembapan tanah, bila tanah kering dalam keadaan kering maka servo akan membuka keran, jika kondisi tanah basah maka servo akan menutup keran.

Hasil dari penelitian ini adalah terciptanya sistem yang dapat mengotomasi pemberian air yang diterapkan pada *vertical garden* serta terkoneksi dengan internet sehingga dapat dikontrol dan dipantau dari manapun dan kapanpun.

Kata kunci : Aplikasi Blynk, *Capacitive Soil Moisture* sensor, Esp32, Internet, Servo.

## ABSTRACT

### ***AUTOMATIC WATER SYSTEM AND VERTICAL GARDEN BASED ON ESP32 AND GROWTH LED***

By

**Mujahid Al Fattaah**

**16/396256/SV/10469**

Every year the available agricultural land is reduced by around 15,000 to 20,000 hectares, mostly due to the rapid development and conversion of agricultural land into public land which has a direct impact on yields, so that the vertical garden is one solution to overcome the limitations of land, but in the application of vertical garden problems found in the form of lack of supply of sunlight for plants that are at the lower level, therefore researchers use the Growth LED so that the plants get enough light supply, even if planted indoors (indoor). In addition to the above problems, the researchers also found that the use of water in conventional irrigation systems was considered to be ineffective, because it was not in accordance with the dose and required not a little time. Set on two issues above, the researchers decided to create a system that allows for automatic irrigation to be applied to the vertical garden farming system using Esp32 and Growth LEDs.

The automatic irrigation system on the vertical garden is an automated irrigation process and is applied to the concept of a vertical garden. This system uses Esp32 as a microcontroller and also functions as a WiFi module to connect devices with the internet via WiFi networks, Esp32 gets data from Capacitive Soil sensors which function to read soil moisture data with a value of 12 bits, then after being processed by Esp32, Esp32 will send command to MG996 Servo to open or close the water tap in accordance with the condition of soil moisture, if the dry soil is dry then the servo will open the tap, if the soil conditions are wet the servo will close the tap.

The results of this study are the creation of a system that can automate the provision of water that is applied to the vertical garden and connected to the internet so that it can be controlled and monitored from anywhere and anytime.

Keyword : Blynk application, Capacitive Soil Moisture sensor, Esp32, Internet, Servo.