

ABSTRAK

Perawatan taman secara manual sering menghadapi kendala seperti penyiraman yang tidak teratur dan pemborosan air. Penelitian ini merancang sistem smart garden berbasis NodeMCU ESP8266 yang mampu memantau kelembaban tanah dan mengontrol penyiraman secara otomatis, dengan antarmuka pemantauan menggunakan platform Blynk. Research gap terletak pada kurangnya penerapan teknologi IoT yang terjangkau dan mudah dikendalikan untuk otomasi taman berskala kecil. Metode yang digunakan adalah rekayasa prototipe dengan memanfaatkan sensor kelembaban pada tanah, modul relay pengatur, dan perangkat pompa air. Hasil pengujian menunjukkan sistem bekerja sesuai dengan harapan, menyemprotkan air ke tanaman secara otomatis saat kadar kelembaban tanah menurun melewati nilai ambang, serta memberikan kontrol dan pemantauan real-time melalui aplikasi Blynk. Sistem ini dinilai efektif, hemat air, dan mudah dioperasikan. Dengan penerapan Internet of Things (IoT), seluruh proses penyiraman dan pemantauan dapat dilakukan secara terintegrasi dari jarak jauh melalui jaringan internet. Teknologi ini memungkinkan pengguna untuk tetap terhubung dengan sistem taman mereka kapan saja dan dari mana saja. Kesimpulannya, sistem smart garden ini dapat membantu pengguna merawat tanaman dengan lebih efisien. Saran kedepannya dapat menambahkan baterai agar sistem tetap online meski listrik padam.

Kata Kunci : *Smart Garden, IoT, NodeMCU ESP8266, Blynk, Sensor Kelembaban.*

ABSTRACT

Manual garden maintenance often faces obstacles such as irregular watering and water waste. This study designs a smart garden system based on NodeMCU ESP8266 that is able to monitor soil moisture and control watering automatically, with a monitoring interface using the Blynk platform. The research gap lies in the lack of implementation of affordable and easy-to-control IoT technology for small-scale garden automation. The method used is prototype engineering by utilizing soil moisture sensors, relay control modules, and water pump devices. The test results show that the system works as expected, spraying water on plants automatically when soil moisture levels drop below the threshold value, and providing real-time control and monitoring through the Blynk application. This system is considered effective, water efficient, and easy to operate. With the implementation of the Internet of Things (IoT), the entire watering and monitoring process can be carried out in an integrated manner remotely via the internet network. This technology allows users to stay connected to their garden system anytime and anywhere. In conclusion, this smart garden system can help users care for plants more efficiently. Future suggestions can add batteries so that the system stays online even if the power goes out.

Keywords: *Smart Garden, IoT, NodeMCU ESP8266, Blynk, Humidity Sensor.*