

ABSTRAK

Teo Buyung Wibiantoro. 2024. Efektivitas Penggunaan Air untuk Penyiraman Tanaman dalam Pot Menggunakan Mikrokontroller ESP8266 Berbasis Android. *Skripsi*. Program Studi Teknik Informatika, FT, Universitas PGRI Madiun. Pembimbing (I) Sekreningsih Nita, S.Kom, M.T. (II) Slamet Riyanto, S.T., M.M.

Penyiraman tanaman merupakan aspek penting dalam pemeliharaan tanaman, namun seringkali terkendala oleh keterbatasan waktu dan konsistensi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem penyiraman tanaman otomatis berbasis android menggunakan mikrokontroller ESP8266 berbasis android untuk meningkatkan efektivitas penggunaan air. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Rapid Application Development (RAD)* dan dengan bantuan UML . Sistem dikembangkan dengan perangkat keras berupa *NodeMCU* ESP8266, LCD, RTC, Relay, dan Pompa air, serta aplikasi android menggunakan platform *blynk*. Pengujian dilakukan dengan metode *blackbox* testing. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem berhasil melakukan penyiraman sesuai jadwal yang telah ditentukan, dengan kemampuan mengatur jadwal dan durasi penyiraman melalui aplikasi Android. Sistem penyiraman otomatis juga menyediakan fitur kontrol manual dan notifikasi saat penyiraman sedang berlangsung. Pengujian efektivitas juga menunjukkan penggunaan air yang lebih efisien dibandingkan dengan penyiraman manual, dengan pengurangan jumlah penggunaan air sebesar 375 Ml/detik. Sistem penyiraman otomatis masih belum bisa dikatakan sempurna karena terdapat beberapa keterbatasan seperti penurunan tekanan air pada percabangan selang dan ketidakakuratan pembacaan waktu.

Kata Kunci: Penyiraman otomatis, ESP8266, Android, Efektivitas

ABSTRACT

Teo Buyung Wibiantoro. 2024. *Effectiveness of Water Use for Watering Plants in Pots Using an Android-Based ESP8266 Microcontroller*. Faculty of Engineering. Informatics, Universitas PGRI Madiun. Advisor (I) Sekreningsih Nita, S.Kom, M.T. Co-Advisor (II) Slamet Riyanto, S.T., M.M.

Watering plants is an important aspect of plant maintenance, but is often hampered by limited time and consistency. This research aims to design and build an Android-based automatic plant watering system using an Android-based ESP8266 microcontroller to increase the effectiveness of water use. The development method used is Rapid Application Development (RAD) and with the help of UML. The system was developed with hardware in the form of NodeMCU ESP8266, LCD, RTC, Relay, and water pump, as well as an Android application using the Blynk platform. Testing is carried out using the black box testing method. The results of the research show that the system successfully carries out watering according to a predetermined schedule, with the ability to set the watering schedule and duration via the Android application. The automatic watering system also provides manual control features and notifications when watering is in progress. Effectiveness testing also shows more efficient water use compared to manual watering, with a reduction in the amount of water used by 375 ml/second. The automatic watering system still cannot be said to be perfect because there are several limitations such as a decrease in water pressure at the hose branch and inaccurate time readings.

Keyword: *Automatic watering, ESP8266, Android, Effectiveness*