

ABSTRAK

Budi daya anggrek merupakan tempat untuk menjaga dan melestarikan anggrek yang sudah jarang ditemukan bahkan hampir punah populasinya. Beberapa budi daya anggrek di Indonesia masih melakukan penyiraman secara manual. Penyiraman secara manual yaitu penyiraman yang dilakukan oleh petani agribisnis sehingga memerlukan tenaga dan waktu yang lama. Pada era teknologi sekarang, penyiraman dapat dilakukan secara otomatis dengan memanfaatkan teknologi *Internet of Things* (IoT) serta penerapan sistem *Wireless Sensor Network* (WSN). NodeMCU ESP32 digunakan sebagai kendali keseluruhan komponen perangkat keras dan perangkat lunak. Pada sistem ini terdapat 2 *node sensor* dan 1 *node controller*. Pengguna dapat melakukan pengontrolan secara manual atau otomatis melalui antarmuka *website*. Dari hasil implementasi dan pengujian dapat disimpulkan bahwa sistem mampu memberikan informasi kondisi suhu, kelembapan udara, kelembapan media tanam, tinggi air, tinggi pupuk cair dan pH air. Sistem juga mampu menjalankan sistem otomatis dan manual yaitu mengontrol serta memberikan informasi kondisi *on/off* pada pompa air, pompa pupuk, kran 1, kran 2, kran 3, kipas 1, kipas 2 dan kipas 3 di *website*. Pengaruh sistem otomatis terhadap tanaman anggrek sangat baik, karena pada hari ke-41, tanaman anggrek yang menggunakan sistem otomatis mengalami pertumbuhan tunas baru lebih cepat, dibandingkan menggunakan sistem manual. Rata-rata delay waktu keseluruhan sistem yaitu 4,5 detik.

Kata Kunci : Budi Daya Anggrek, Sensor, IoT, WSN, *Website*

ABSTRACT

Orchid cultivation is a place to maintain and preserve orchids that are rarely found and even almost extinct in population. Some orchid cultivation in Indonesia still do watering manually. Manual watering is watering done by agribusiness farmers so it requires a lot of effort and time. In the current technological era, watering can be done automatically by utilizing Internet of Things (IoT) technology and implementing the Wireless Sensor Network (WSN) system. NodeMCU ESP32 is used to control all hardware and software components. In this system there are 2 sensor nodes and 1 controller node. Users can control manually or automatically through the website interface. From the results of the implementation and testing it can be concluded that the system is able to provide information on conditions of temperature, air humidity, humidity of the planting medium, water level, liquid fertilizer height and water pH. The system is also capable of running automatic and manual systems, namely controlling and providing on/off condition information on water pumps, fertilizer pumps, faucet 1, faucet 2, faucet 3, fan 1, fan 2 and fan 3 on the website. The effect of the automatic system on the orchid plants was very good, because on the 41st day, the orchid plants using the automatic system experienced faster growth of new shoots, compared to using the manual system. The average delay time for the entire system is 4.5 seconds.

Keywords: Orchid Cultivation, Sensor, IoT, WSN, Website