

ABSTRAK

Tanaman anggrek merupakan tanaman hias yang mempunyai nilai estetika yang tinggi. Bentuk dan warna bunga serta karakteristik yang unik menjadi daya tarik dari spesies tanaman hias tersebut. Tanaman ini memerlukan perawatan yang intensif, terutama dalam penyiraman dan kelembapan yang harus di jaga dengan kelembapan tanah yang di butuhkan 60% – 80% pada tanaman anggrek. Sebagai upaya meminimalisir terjadinya kurang keefektifan tumbuhnya tanaman anggrek, maka dalam tugas akhir ini dirancang suatu sistem yang dapat memantau kondisi suhu udara, kelembapan tanah serta penyiram otomatis pada tanaman anggrek.

Penyiraman ini dilakukan sesuai dengan nilai kelembapan yang didapat pada sensor yl 68 serta sistem penyiraman ini dibuat dengan memanfaatkan konsep *internet of things* dan dilakukan dengan metode *wireless sensor network*. Dengan cara memberikan sinyal 'high' atau 5 volt pada pin D0 mikrokontroler yang terhubung ke relay sebagai saklar untuk mengaktifkan pompa air serta power supply 5 v sebagai sumber tegangan kemudian dengan kondisi kelembapan tanah > 700 dengan presentase 40% maka pompa air akan hidup dan apabila sinyal 'Low' dengan kondisi kelembapan tanah 700 – 550 dengan presentase 60% - 80% pompa air akan berhenti sesuai dengan kelembapan yang dibutuhkan pada tanaman anggrek.

Dari hasil *monitoring* suhu udara, kelembapan tanah serta penyiram tanaman otomatis dengan metode *wireless sensor network* menggunakan topologi *star* bahwa didapatkan selisih rata-rata pengiriman data antar *node* dan gateway dengan waktu 1-5 detik dan hasil pengujian kualitas jaringan dengan nilai parameter *throughput* 12 Kb/s, *packet loss* 0,3%, *delay* 252,4 ms, dan nilai *jitter* 6,053 ms menunjukkan kategori indeks yang bagus pada jarak 10 m, sedangkan semakin jauh jarak antara *node* sensor, *gateway*, dan *router* menunjukkan hasil indeks yang kurang bagus pada jarak sensor *node* 30m dengan nilai *delay* 469,1 ms.

Kata kunci : *wireless sensor network*, *ubidots*, *Topologi Star*, *internet of things*, *tanaman anggrek*

ABSTRACT

Orchid plants are ornamental plants that have high aesthetic value. The shape and color of the flowers as well as the unique characteristics are the main attraction of these ornamental plant species. This plant requires intensive care, especially in watering and humidity which must be maintained with the required soil moisture of 60% – 80% for orchid plants. Can monitor the conditions of air temperature, soil moisture and automatic sprinklers on orchid plants.

This watering is carried out according to the humidity value obtained on the yl 68 sensor and this watering system is made by utilizing the internet of things concept and is carried out using the wireless sensor network method. By giving a 'high' signal or 5 volts on the D0 pin of the microcontroller which is connected to the relay as a switch to activate the water pump and 5 v power supply as a voltage source, then with soil moisture conditions > 700 with a percentage of 40%, the water pump will turn on and if 'Low' signal with soil moisture conditions $700 - 550$ with a percentage of 60% - 80% the water pump will stop according to the humidity needed for orchid plants.

From the results of monitoring air temperature, soil moisture and automatic plant sprinklers with the wireless sensor network method using a star topology, it is found that the average difference in data transmission between nodes and gateways is 1-5 seconds and the results of network quality testing with a throughput parameter value of 12 Kb/ s, 0.3% packet loss, 252.4 ms delay, and 6.053 ms jitter value indicates a good index category at a distance of 10 m, while the farther the distance between the sensor nodes, gateway, and router shows the index results are not good at a distance sensor node 30m with a delay value of 469.1 ms.

Keywords: wireless sensor network, ubidots, Star topology, internet of things, orchids