

ABSTRAK

Vertical garden atau taman tegak adalah taman yang dibangun pada bidang yang beridiri tegak lurus dengan tanah, kondisi lahan yang terbatas dan polusi udara yang tidak sehat menjadikan teknik *vertical garden* menjadi solusi, untuk mengatasi terbatasnya ruang terbuka hijau khususnya diperkotaan besar. Tanaman hias bromelia dengan teknik tanam *vertical garden* dapat mengurangi panasnya suhu udara di perkotaan dan mengurangi polusi suara atau kebisingan. Bromelia adalah tanaman hias yang dapat beradaptasi dengan baik didataran tinggi maupun didataran rendah yang memiliki suhu optimal 15° C - 30° C dan kelembaban tanaman hias bromelia adalah 60%. Dengan pemantauan dan pengendalian adalah salah satu cara yang dapat digunakan agar tanaman tetap dalam kondisi yang baik.

Pada sistem pemantauan dan pengendalian suhu dan kelembaban tanah pada multi *vertical garden* dengan tanaman bromelia yang akan dibuat, dengan teknik tanam *vertical garden* khususnya yang di gunakan pada jalan trotoar. Pada sistem ini terdiri dari berbagai sensor yang saling terhubung dengan mikrokontroler dan sebuah website untuk melakukan pemantauan dan pengendalian. NodeMcu ESP8266 sebagai mikrokontroler dihubungkan dengan sensor suhu yaitu DS18B20 dan sensor kelembaban *soil moisture*. Sensor tersebut akan mengirimkan data pada firebase yang bertindak sebagai basis data. Pada tempat terpisah sebuah web yang sudah disiapkan untuk dapat melakukan pemantauan dan pengendalian guna melengkapi sistem yang dibangun.

Pada skenario pengujian parameter jarak dilakukan untuk mengetahui performansi sistem yang dirancang. Dalam pengujian dilakukan pengukuran untuk menguji kualitas jaringan dengan skenario yang berbeda. Parameter jarak dari pengujian mempengaruhi delay dan throughput, Delay firebase terkecil adalah 0,1403 detik dengan nilai throughput 802,466 bytes/s pada jarak terdekat yaitu 5 meter. Kemudian didapat jarak yang optimal untuk sistem yang dirancang ini yaitu pada jarak 5 meter – 25 meter untuk kondisi non-LOS dan 5 meter – 30 meter pada kondisi LOS

Kata Kunci: *Vertical garden*, Tanaman Hias Bromelia, IoT, NodeMcu ESP8266.