

ABSTRAK

Dewasa ini, perkembangan ilmu pengetahuan yang pesat telah mendorong terciptanya banyak sekali teknologi yang bermanfaat bagi kehidupan manusia, salah satunya *Internet Of Things* (IoT). IoT merupakan sebuah kesatuan sistem yang memungkinkan manusia untuk mengendalikan perangkat dari jarak yang jauh dengan memanfaatkan jaringan internet dan *smartphone*. Teknologi IoT sudah banyak diterapkan di berbagai sektor kehidupan manusia, salah satunya dalam perawatan tanaman atau yang dikenal sebagai *Smart Garden*.

Sistem *Smart Garden* digunakan untuk *monitoring* dan *controlling*, *monitoring* digunakan untuk memantau nilai sensor yang digunakan pada sistem tersebut, sedangkan *controlling* digunakan untuk mengendalikan benda elektronik yang terpasang pada sistem. *Controlling* perlu dilakukan agar nilai parameter setiap sensor yang terpasang pada sistem *Smart Garden* tetap pada nilai atau status yang diinginkan pengguna. Pada Sistem *Smart Garden* menggunakan ESP32S sebagai mikrokontroler dan beberapa sensor, yaitu *Capacitive Soil Moisture Sensor* (CSMS), *Light Dependent Resistor* (LDR) *Passive Infrared* (PIR) untuk mendeteksi gerak makhluk hidup di sekitar taman, dan juga menggunakan aplikasi untuk memantau nilai sensor serta mengendalikan perangkat elektronik.

Hasil dari observasi perawatan tanaman dihubungkan ke *firebase* kemudian ditampilkan menggunakan aplikasi *Smart Garden* yang berbasis android yang terpasang pada *smartphone*. Dari hasil yang ditampilkan maka pengguna dapat melihat nilai kelembaban tanah ideal sebesar 88, nilai intensitas cahaya dari pukul 5.30-18.00 WIB dengan rentang 117-201, serta pendeteksi tikus di sekitar taman secara *realtime*. Kemudian hasil pengujian QoS yaitu dengan memasang alat dengan jarak 5 meter terhadap *access point* dan mendapatkan hasil *throughput* sebesar 6530 bit/s, nilai *packet loss* sebesar 0 %, nilai rata-rata *delay* 0.237 s, dan rata-rata nilai *jitter* 4.2×10^{-5} s.

Kata Kunci : *Smart Garden, Monitoring dan Controlling, CSMS, LDR, PIR, firebase.*