

ABSTRAK

Tanaman stroberi merupakan tanaman subtropis yang dijumpai pertama kali di Chilli. Daerah Ciwidey, Kabupaten Bandung, merupakan wilayah yang sangat cocok untuk pembudidayaan stroberi. Setiap tanaman membutuhkan tanah sebagai media tanam. Di dalam tanah terdapat unsur hara yang sangat penting untuk pertumbuhan suatu tanaman. Tanah yang kekurangan unsur hara dapat mengakibatkan tanaman stroberi menjadi tidak subur, daunnya kering, kualitas buahnya menurun, dan bahkan dapat menyebabkan gagal panen.

Meninjau hal-hal di atas, maka dibuat suatu perangkat untuk sistem monitoring yang dapat mengukur kadar unsur hara Nitrogen, Posfor, Kalium, suhu udara, kelembaban udara, pH tanah, dan kelembaban tanah. Perangkat yang dibuat menggunakan mikrokontroler ESP32. Data yang telah diproses oleh ESP32 dikirimkan ke dalam Firebase Realtime Database menggunakan jaringan internet. Setelah data terkirim ke Firebase, data tersebut kemudian ditampilkan di layar LCD16x2, dan aplikasi *mobile*.

Perangkat yang telah dibuat didapatkan bahwa mampu mendeteksi kandungan unsur hara NPK, pH tanah, Kelembaban tanah, suhu udara dan kelembaban udara yang berjalan dengan baik dengan . Akurasi untuk sensor NPK unsur N sebesar 98 %, unsur P sebesar 98% dan unsur K yaitu 93%, sedangkan untuk sensor pH mendapatkan akurasi pembacaan sebesar 99.06% terhadap kalibrator. Sensor *soil moisture* mendapatkan akurasi sebesar 97% dan sensor DHT11 untuk suhu menghasilkan akurasi sebesar 98%. Pada aplikasi *mobile* juga telah dapat menampilkan data hasil pengukuran dari perangkat *hardware*.

Kata Kunci: ESP32, Kelembaban Tanah, NPK, pH, Sistem *Monitoring*, Suhu Udara.