

INTISARI

Meskipun pemerintah RI telah memiliki sistem pemantau lahan pertanian modern bernama *Agriculture War Room* (AWR) sebagai perwujudan poin-poin yang ada di UU RI No. 11 Tahun 2020, namun hal tersebut belum dapat mencakup seluruh lahan pertanian di Indonesia sebab sistem tersebut hanya dibuat untuk memantau lahan padi dan produksi beras. Untuk itu *Farm.er* hadir guna membantu memperluas cakupan penggunaan sistem pemantau lahan pertanian terkhusus pada lahan sayuran. *Farm.er* merupakan sebuah sistem pemantau lahan sayuran yang berbasis aplikasi android dan *internet of things* (IoT). Dimana dengan melalui *Farm.er* ini pengguna dapat langsung mengakses kondisi lahan sayuran yang dimiliki, kondisi tersebut berupa suhu, kelembaban, dan pH tanah.

Kondisi suhu, kelembaban, dan pH tanah yang ada di sistem *Farm.er* ini didapat dari hasil pengukuran menggunakan sensor DHT11 dan pH meter yang ada di lapangan. Namun, dalam penelitian ini untuk mempermudah penelitian lahan sayuran yang menjadi objek penelitian direpresentasikan dengan menggunakan tanah dari lahan sayuran yang diletakkan di dalam *polybag* berdiameter 20 cm. Lalu setelah itu diambil data suhu, kelembaban, pH tanahnya dengan melakukan 2 variasi, yakni variasi jenis cahaya dan tingkat kelembaban tanah. Variasi jenis cahaya dilakukan untuk memahami pengaruh dari masing-masing jenis cahaya pada perubahan nilai suhu, kelembaban, dan pH tanah. Dimana jenis cahaya yang dipakai adalah cahaya alami yang berupa sinar matahari dan cahaya buatan yang berupa lampu. Sedangkan variasi tingkat kelembaban tanah dilakukan untuk menemukan batas-batasan dari nilai suhu, kelembaban, dan pH tanah. Lalu kemudian batasan nilai tersebut nantinya akan dijadikan dasar dalam penggolongan tanah (kering, normal, dan basah).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sistem *Farm.er* sudah dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan dengan nilai kesalahan pengukuran yang ditimbulkan oleh sistem ini minimal adalah 0% dan maksimal 17,5%. Persentase galat yang >0% disebabkan oleh adanya karakteristik dari masing-masing tanah, seperti tanah pada lahan cabai harus memiliki pH di rentang nilai 5,5-6,5. Kemudian alasan lainnya adalah adanya kemampuan menyimpan panas (kalor) yang dimiliki oleh tanah sehingga nilai suhu dan kelembaban hasil pengukurannya jauh dari nilai yang dimiliki oleh parameter.

Kata kunci: *Farm.er*, Suhu, Kelembaban, pH Tanah, *Internet of Things* (IoT)

ABSTRACT

Although the Indonesian government already has a modern agricultural land monitoring system called the Agriculture War Room (AWR) as an embodiment of the points contained in Law no. 11 of 2020, but this has not been able to cover all agricultural land in Indonesia because the system is only made to monitor rice fields and rice production. For this reason, Farm.er is here to help expand the scope of the use of agricultural land monitoring systems, especially in vegetable fields. Farm.er is a vegetable land monitoring system based on android applications and the internet of things (IoT). Where through Farm.er users can directly access the condition of the vegetable land they own, these conditions are temperature, humidity, and soil pH.

The conditions of temperature, humidity, and soil pH in the Farm.er system are obtained from the results of measurements using a DHT11 sensor and a pH meter in the field. However, in this study, in order to facilitate the research, the vegetable land which is the object of research is represented by using soil from the vegetable field which is placed in a 20 cm diameter polybag. Then after that the data on temperature, humidity, soil pH was taken by doing 2 variations, namely variations in the type of light and the level of soil moisture. Variations in the type of light were carried out to understand the effect of each type of light on changes in the values of temperature, humidity, and soil pH. Where the type of light used is natural light in the form of sunlight and artificial light in the form of lamps. Meanwhile, variations in soil moisture levels were carried out to find the limits of the values of temperature, humidity, and soil pH. Then, this value limit will be used as the basis for classifying soils (dry, normal, and wet).

Based on the research that has been done, the Farm.er system has been able to work as expected with the measurement error value caused by this system at a minimum of 0% and a maximum of 17.5%. The error percentage >0% is caused by the characteristics of each soil, such as the soil on chili fields must have a pH in the range of 5.5-6.5. Then another reason is the ability to store heat (heat) owned by the soil so that the temperature and humidity values measured are far from the values owned by the parameters.

Keywords: Farm.er, Temperature, Humidity, Soil pH, Internet of Things (IoT)