

ABSTRAK

Smart Farming diciptakan untuk memudahkan pekerjaan dan aktifitas para petani dilahan pertaniaan yang mereka kelola, setiap lahan pertanian dapat dikontrol dari jarak yang cukup jauh dengan menggunakan perangkat elektronika dan jaringan komunikasi yang dihubungkan dengan *Wi-Fi*. Teknologi yang digunakan untuk mengotrol dan memantau lahan pertanian dengan perangkat elektronik dan jaringan ini dinamakan IOT (*Internet of Things*), Teknologi IOT sendiri sudah banyak diaplikasikan ke dalam *smart farming*. Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah membuat dan merancang *system smart farming*, dengan memanfaatkan aplikasi virtuino dari play store, agar dapat diakses melalui internet, lebih mudah dalam pemogramana dan lebih fleksibel.

Metode yang digunakan untuk merancang alat ini dibagi menjadi dua yaitu pemograman (software) dan perangkat keras (hardware), untuk perangkat software menggunakan software arduino untuk pemograman arduino, sedangkan untuk user interface menggunakan aplikasi virtuino, aplikasi virtuino digunakan karena tidak memerlukan software tambahan untuk memantau alat tersebut melalui HP atau Gadget. Sedangkan untuk perangkat kerasnya menggunakan alat antara lain : Arduino, Esp8266, Sensor Ultrasonik, Sensor Soil Moisture, Sensor LDR, LCD 20 x 4, Relay, Buzzer, Lampu dan Pompa Air. Sistem ini mempunyai fitur otomatisasi yang terintegrasi pada perangkat listrik yang sudah disinkronisai pada sensor dan relay.

Berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan, *system smart farming* ini dapat terintegrasi dengan baik dan bekerja pada program yang dijalankan dengan *delay* rata-rata 3-5 detik, untuk pengendali perangkat elektronik melalui aplikasi di *smart phone*. Selain itu juga bila alat ini digunakan dalam jangka panjang masih berjalan dengan normal tanpa ada *delay* yang lama. Akan tetapi untuk menampilkan status sensor dan status perangkat elektronik membutuhkan *delay* 4-6 detik lebih lama dibanding pengendalian perangkat elektroniknya. *System smart farming* ini dapat dirancang sesuai dengan apa yang dibutuhkan, perancangannya berdasarkan input dan output yang akan dimonitoring dan dikendalikan.

Kata Kunci : IOT (*Interner of Things*), *Smart farming*, Arduino, Aplikasi Virtuino.

ABSTRACT

Smart Farming was created to facilitate the work and activities of the farmers in the agricultural land they manage, each agricultural land can be controlled from a considerable distance by using electronic devices and communication networks connected with Wi-Fi. The technology used to control and monitor agricultural land with electronic devices and this network is called IoT (Internet of Things), IoT technology itself has been widely applied to smart farming. The purpose of making this final project is to create and design a smart farming system, by utilizing virtuino applications from the play store, to be accessible through the internet, easier in programming and more flexible.

The method used to design this tool is divided into two namely programming (software) and hardware (hardware), for software devices using Arduino software for Arduino programming, while for user interfaces using virtuino applications, virtuino applications are used because they do not require additional software to monitor the tool is via cellphone or gadget. As for the hardware using tools include: Arduino, Esp8266, Ultrasonic Sensor, Soil Moisture Sensor, LDR Sensor, 20 x 4 LCD, Relay, Buzzer, Lamp and Water Pump. This system has an automation feature integrated in electrical devices that have been synchronized to sensors and relays.

Based on the results of experiments conducted, this smart farming system can be well integrated and work on programs that are run with an average delay of 3-5 seconds, for controlling electronic devices through applications on smart phones. In addition, if the device is used in the long run it still runs normally without long delay. However, to display sensor status and electronic device status requires 4-6 seconds longer delay than controlling electronic devices. This smart farming system can be designed according to what is needed, the design is based on input and output to be monitored and controlled.

Keywords: IoT (Intern of Things), Smart farming, Arduino, Virtuino Application.