

ABSTRAK

Kemajuan di bidang pertanian pada saat ini mengalami banyak tantangan yang tidak dihadapi sebelumnya dengan keamanan dan keberlanjutan produksi makanan di dunia yang semakin banyak membutuhkan makanan. Perubahan iklim adalah tantangan besar yang lain yang coba diatasi oleh praktik pertanian kontemporer. Praktik pertanian konvensional menggunakan media tanah sehingga membuat budidaya tanaman rentan terhadap perubahan iklim. Teknologi yang berbeda digunakan untuk memungkinkan praktik pertanian untuk beradaptasi dan membangun ketahanan terhadap perubahan iklim mikro. Sangatlah penting bagi petani modern untuk dilengkapi dengan perangkat monitoring terhadap tanaman tentang kondisi lingkungan dan memberi informasi untuk memilih keputusan yang cerdas dan tepat waktu. Salah satu teknologi pertanian alternatif adalah teknik budidaya hidroponik dengan integrasi cahaya buatan dan sistem IoT menjadi solusi yang menjanjikan untuk masalah tersebut. Dalam penelitian ini, pencahayaan LED diatur oleh sistem IoT yang berbasis NodeMCU serta sistem dapat menampilkan data pertumbuhan dari tanaman hidroponik dan membuat prediksi pertumbuhan dengan regresi linier. Selain itu, sistem mengirimkan data informasi yang diperoleh ke sebuah aplikasi daring yang dapat diakses oleh pengguna akhir dari berbagai tempat dengan mudah. Sistem ini dapat memberikan efek pada pertumbuhan tanaman hidroponik dengan akurasi yang baik.

Kata kunci: hidroponik, internet of things, lampu LED, tanaman selada

ABSTRACT

Current agriculture advancement is being challenged like never before with sustainable food production and security in a demographically obese world. Climate change is another major challenge that contemporary farming practice tries to overcome. Conventional soil dependent farming practices make farmers vulnerable to various manifestations of climate change. Different technologies were employed to enable farming practices to adapt and build resilience against irregular microclimate shifts. It is imperative that modern farmers need to be equipped with precise management and monitoring of the crop system with access to the scientific data about the field environment to execute intelligent and informed decisions in time. Alternate farming technology like hydroponic culture technique and integration of smart artificial light and IoT system are deemed promising solutions to the aforementioned problems. In this study, LED lighting will be regulated by the IoT system as well as the system can display growth data from hydroponic plants and make growth predictions with linear regression. In addition, the system send the obtained information data to website that can be accessed by end users from anywhere easily. This system can have an effect on the growth of hydroponic plants with good accuracy.

Keywords: hidroponics, internet of things, LED lamp, lettuce