

# OTOMATISASI LINGKUNGAN HIDUP PADA GREENHOUSE BERBASIS IOT

**Nur Ammar Naufal**

*Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta  
E-mail : [nurammarnaufal@gmail.com](mailto:nurammarnaufal@gmail.com)*

## ABSTRAK

*Dalam kemajuan penggunaan internet, banyak sekali perbaruan perangkat di dunia yang menggunakan internet. Komunikasi antar perangkat atau yang disebut dengan machine to machine (M2M) yang menggunakan internet maka disebut internet of things (IoT). Dilain sisi, penggunaan lahan tanah oleh para petani sebagai lahan pertanian mereka dari generasi ke generasi, dan lahan tersebut tidak terlepas dari penggunaan bahan-bahan kimia sebagai pupuk maupun pestisida, dan dampak jangka panjangnya adalah kerusakan terhadap lingkungan. Maka dari itu penulis membuat sistem pertanian hidroponik yang dipadukan dengan teknologi IoT. Penelitian ini mendesain prototype sebuah sistem yang mengendalikan semua kegiatan didalam greenhouse secara otomatis, meliputi buka tutup jendela, penyesuaian pencahayaan dan penambahan nutrisi secara otomatis yang dikendalikan melalui web. Tujuannya adalah memudahkan petani dalam pengurusan tanaman serta mengurangi biaya produksi dengan begitu diharapkan hasil panen akan meningkat. Sistem pada penelitian ini bekerja berdasarkan data referensi kebutuhan tanaman. Pada sistem ini alat telah bekerja cukup baik berdasarkan data referensi (tanaman) yang diberikan berupa data nutrisi, suhu dan cahaya yang dibutuhkan. Hal ini ditunjukkan dengan nilai pembacaan sensor yang dapat diakses melalui serial monitor. Pengujian juga dilakukan untuk mengukur tingkat kepresisian sensor-sensor yang digunakan. Hasil pegujian menunjukkan sensor yang memiliki presisi tinggi adalah sensor ultrasonik dengan standar deviasi = 0, dan yang paling rendah adalah sensor TDS dengan standar deviasi = 35.5147.*

**Kata kunci :** IoT, monitoring, otomatisasi, web

## ABSTRACT

*In the progress of using the internet, there are many device updates in the world that use the internet. Communication between devices or what is called a machine to machine (M2M) that uses the internet is called the internet of things (IoT). On the other hand, the use of land by farmers as their agricultural land from generation to generation is inseparable from the use of chemicals as fertilizers or pesticides, the long-term impact of which is damage to the environment. Therefore the author makes a hydroponic farming system that is integrated with IoT technology. This research designs a prototype of a system that controls all activities in a greenhouse automatically, including opening and closing windows, adjusting lighting and adding nutrients automatically controlled via the web. The aim is to make it easier for farmers to manage plants and reduce production costs so that it is expected that yields will increase. The system in this study works based on plant data reference needs. In this system the tool has worked quite well based on reference data (plants) provided in the form of nutrition, temperature and light data needed. This is indicated by the sensor reading value that can be accessed through a serial monitor. Tests are also carried out to measure the precision of the sensors used. Test results show that sensors that have high precision are ultrasonic sensors with standard deviations = 0, and the lowest ones are TDS sensors with standard deviations = 35.5147.*

**Keywords:** IoT, monitoring, automation, web