

Rancang Bangun Sistem Pemantauan Hidroponik Berbasis Narrow-Band IoT (NB-IoT) = Design and Development of Narrowband IoT Based Hydroponic Monitoring System

Saragih, Muhammad Rizqi Naufal, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525952&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada era modern ini, kebutuhan akan makanan sehat semakin sulit didapatkan. Hal ini disebabkan perkembangan teknologi yang menghasilkan berbagai bahan kimia baru sebagai zat aditif yang dapat menambah angka produksi semakin besar. Dalam hal ini contohnya yakni pestisida. Selain itu, lahan dan media tanam yang terbatas juga merupakan salah satu faktor mengapa sulitnya mendapatkan makanan organik tanpa bahan kimia tambahan. Oleh sebab itu, media tanam hidroponik dirasa dapat menjadi suatu solusi bagi permasalahan tersebut. Di era saat ini, perkembangan teknologi semakin pesat, salah satunya yakni perkembangan Internet of Things atau IoT. Internet of Things adalah suatu konsep yang menggambarkan perangkat keras dan perangkat lunak yang terhubung ke internet dan dapat berbagi data. Hal ini memungkinkan perangkat dapat berkomunikasi dan berinteraksi satu sama lain tanpa intervensi manusia. Pada skripsi ini membahas mengenai pengembangan sebuah sistem pemantauan hidroponik yang menggunakan jaringan narrowband IoT dan menggunakan mikrokontroler ESP32. Sistem ini memiliki fungsi untuk memantau dan mengatur parameter lingkungan seperti pH dan suhu yang ada di media tanam hidroponik. Selain air, salah satu komponen utama pada hidroponik yakni adalah nutrisi pada tanaman. Dengan menggunakan teknologi narrowband IoT, sistem ini memiliki kelebihan dalam hal stabilitas dan efisiensi energi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat membantu para pengguna media tanam hidroponik dalam memantau dan mengoptimalkan kondisi lingkungan tanaman hidroponiknya.

.....In this modern era, the demand for healthy food is becoming increasingly difficult to attain. This is due to technological advancements that have resulted in various new chemical substances as additives, which contribute to higher production yields. One example of such substances is pesticides. Additionally, limited land and growing media are also factors that make it challenging to obtain organic food without additional chemicals. Therefore, hydroponic growing media is considered as a solution to address these issues. In the present era, technology is rapidly advancing, including the development of the Internet of Things (IoT). The Internet of Things is a concept that encompasses hardware and software connected to the internet, capable of sharing data. This enables devices to communicate and interact with each other without human intervention. This thesis discusses the development of hydroponic monitoring system that utilizes narrowband IoT network and the ESP32 microcontroller. The system functions to monitor and regulate environmental parameters such as pH and temperature in the hydroponic growing media. Besides water, one of the key components in hydroponics is nutrient provision for plants. By employing narrowband IoT technology, this system offers advantages in terms of stability and energy efficiency. The outcomes of this research are expected to assist hydroponic growers in monitoring and optimizing the environmental conditions of their hydroponic plants.