

ABSTRAK

Pengairan atau irigasi merupakan faktor penting dalam suatu proses budidaya tanaman, terutama tanaman cabai. Salah satu metode pengairan tanaman adalah irigasi tetes. Dalam sistem irigasi tetes perlu diperhatikan juga kebutuhan air pada tanaman, sehingga diperlukan pengontrolan otomatis untuk mencegah terjadinya kekurangan dan kelebihan pemberian air berdasarkan kelembapan tanah. Sebelum dilakukan pengontrolan, perlu diketahui karakteristik suhu pada lingkungan dan kelembapan tanah di area lahan tanaman tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan merancang irigasi tetes otomatis untuk mengukur kelembapan tanah menggunakan sensor kelembapan tanah *Soil Moisture* berbasis *Internet of Things (IoT)*. Data sensor diolah menggunakan *NodeMCU ESP32* kemudian dikirimkan pada aplikasi *android* melalui jaringan internet dan *firebase realtime database*. *Database* tersebut kemudian diintegrasikan dengan aplikasi *smartphone* yang menyediakan fitur untuk menampilkan data kelembapan tanah, jika kelembapan tanah di atas *setpoint* 2000, maka otomatis air menetes ke tanaman, jika kelembapan tanah di bawah *setpoint* 1300, maka air akan otomatis berhenti menetes. Pemberian air ini dapat dilakukan dengan manual dan otomatis, sehingga tanaman cabai dapat dikontrol kapanpun dan dimanapun.

Kata Kunci : *Irigasi Tetes, Tanaman Cabai, dan Pemberian Air*

ABSTRACT

Irrigation is a crucial factor in the cultivation process of crops, especially chili plants. One of the irrigation methods is drip irrigation. In a drip irrigation system, it is important to consider the water needs of the plants to prevent water deficiency and excess by controlling soil moisture levels. Before implementing the control system, it is necessary to understand the characteristics of the temperature and soil moisture in the planting area. Therefore, this research aims to design an automatic drip irrigation system to measure soil moisture using Soil Moisture sensors based on the Internet of Things (IoT). The sensor data is processed using NodeMCU ESP32 and then sent to an Android application via the internet and Firebase Realtime Database. The database is integrated with a smartphone application that provides features to display soil moisture data. If the soil moisture exceeds 2000, water will automatically drip to the plants. If the soil moisture falls 1300 bellow, the water will automatically stop dripping. This watering system can be operated manually and automatically, allowing chili plants to be controlled anytime and anywhere.

Keywords: *Drip Irrigation, Chili Plants, and Watering*