

ABSTRACT

Tanaman Bayam Merah memiliki berbagai manfaat. manfaat tersebut dihasilkan oleh daun, juga akarnya. Namun, tanaman bayam merah ini memiliki banyak kerentanan dan risiko termasuk penyiraman, perawatan tanah, jamur, dan hama yang harus diperhitungkan. Oleh karena itu, diperlukan teknologi pertanian yang lebih cerdas untuk mengatasi permasalahan tersebut dan merumuskan solusinya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penulis mengembangkan smart farm yang dapat menggunakan IoT untuk menentukan parameter yang optimal. Sensor yang dipasang di rumah kaca mengumpulkan data berdasarkan informasi yang tersedia tentang kondisi ruang rumah kaca dan kondisi tanaman bayam merah. Sensor DHT22 adalah salah satu sensor yang digunakan di rumah kaca untuk mengambil data dari sensor kelembaban dalam ruangan. Sensor BH1750 mengumpulkan data sensor intensitas cahaya selain suhu ruangan, dan sensor YL-69 mengumpulkan data kelembaban tanah. Berdasarkan kondisi kelembaban tanah, penyiraman otomatis akan dipilih untuk dijalankan melalui relai. Sedangkan data model prediksi pertumbuhan tanaman diekstraksi dari database server MySQL dan diolah menjadi dataset csv. Model prediksi ini menggunakan metode KNN. Algoritma ini akan menghasilkan hasil klasifikasi berupa nilai optimal dan non optimal untuk setiap atribut yang digunakan.

Tujuan dari tugas akhir ini adalah membuat model klasifikasi pertumbuhan optimal tanaman bayam merah khususnya pertumbuhan semai. Data yang tersimpan dalam dataset sistem otomasi berbasis IoT kemudian diterjemahkan ke dalam kebutuhan yang sesuai, menyederhanakan proses estimasi kualitas optimal bayam merah bagi petani dan menggunakan database MySQL untuk menyimpan dan mengirim data mentah ke Firebase. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem bekerja dengan baik. Selama pengujian QoS, delay rata-rata adalah 1,880 detik. Selama pengujian QoS, throughput rata-rata untuk membaca data adalah 4.464 bps.

Keywords: IoT, smart farm, red spinach, Machine Learning, supervised learning

