

Sistem Rekomendasi Fertigasi Berbasis Internet of Things Dengan Metode Random Forest

¹Reyhan Nathaniel Adhiwijaya, ²Helmy Widyantara, ³Muhammad Adib Kamali

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

⁴Divisi Digital Service PT Telekomunikasi Indonesia

¹reythan@student.telkomuniversity.ac.id, ²helmy@telkomuniversity.ac.id,

³madibkamali@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Dalam budidaya melon, pengelolaan nutrisi dan kondisi tanah yang optimal sangat penting untuk meningkatkan hasil panen dan kualitas buah. Faktor-faktor seperti pH, kelembaban, suhu, serta kandungan nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) dalam tanah berperan kunci dalam pertumbuhan tanaman melon. Ketidakseimbangan nutrisi dapat menghambat pertumbuhan tanaman, sementara penggunaan pupuk yang berlebihan dapat merusak kualitas tanah. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang efisien untuk memantau dan mengelola kondisi tanah dengan baik.

Penelitian ini mengusulkan sebuah sistem fertigasi berbasis *Internet of Things* (IoT) yang dilengkapi dengan sensor *Soil NPK* untuk mengukur kandungan N, P, dan K dalam tanah. Data yang dikumpulkan oleh sensor ini digunakan untuk melatih model machine learning dengan algoritma *Random Forest* dan *Fuzzy Logic*. Model ini dirancang untuk menganalisis kondisi tanah dan memberikan rekomendasi pemupukan yang tepat. Sistem ini diimplementasikan dalam bentuk web, agar pengguna dapat memantau kondisi tanah dan menerima rekomendasi pemupukan secara real-time dengan mudah. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat memperoleh informasi yang relevan mengenai kandungan N, P, dan K, serta mendapatkan rekomendasi pemupukan yang akurat untuk meningkatkan efisiensi dan hasil panen.

Kata kunci : Melon, *Random Forest*, Fertigasi, Internet of Things (IoT)