

ABSTRAK

Tugas Akhir ini membahas integrasi *Flower Care Sensor* yang memanfaatkan logika *Fuzzy-Random Forest* sebagai sistem pemantauan tanaman dalam kondisi ekstrim dengan menggunakan aplikasi klien berupa *multi-platform dashboard*. Tujuan utama dari tugas akhir ini adalah meningkatkan efektivitas pemantauan kondisi tanaman, terutama dalam menghadapi keadaan dan variabel ekstreme, baik lingkungannya maupun nutrisinya. Sensor tanaman berupa *Flower Care* digunakan untuk mengukur parameter lingkungan, sedangkan implementasi *Fuzzy-Random Forest* secara *sequential* digunakan untuk menginterpretasikan informasi sensor dengan lebih akurat dan responsif. Implementasi *multi-platform dashboard* memungkinkan petani untuk memantau kondisi tanaman secara *real-time* dan mengambil tindakan yang diperlukan melalui berbagai perangkat seperti *smartphone* ataupun *tablet*. Hasil pengujian tugas akhir membuktikan integrasi *monitoring system* ini dapat mendeteksi dan menentukan keadaan tanaman dalam kondisi ekstrem maupun optimal berdasarkan parameter ukur temperatur, konduktivitas listrik pada tanah, kelembaban tanah, serta intensitas cahaya yang didapatkan.

Kata Kunci: *Fuzzy Logic, IoT Integration, Sensor Fusion, Smart System*