

ABSTRAK

Pertanian di Indonesia masih menghadapi tantangan akibat perubahan iklim dan keterbatasan data cuaca mikro di lahan, yang sering kali mengakibatkan kesalahan dalam pengambilan keputusan agronomis, terutama pada pengairan dan pemupukan. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dikembangkan Automatic Weather Station (AWS) berbasis Internet of Things (IoT) yang terintegrasi dengan aplikasi mobile NeoFy berbasis Android. Aplikasi ini dibangun menggunakan Flutter untuk antarmuka lintas platform yang responsif, serta Firebase sebagai backend dengan dukungan penyimpanan data real-time, autentikasi, dan manajemen media. NeoFy tidak hanya menampilkan data cuaca real-time, tetapi juga menyediakan fitur riwayat, grafik, kalender budidaya, artikel pertanian, dan rekomendasi penyiraman. Sistem diuji dengan berbagai pendekatan: Black Box Testing untuk memvalidasi fungsi antarmuka, White Box Testing untuk memeriksa logika kode, Unit Testing untuk menguji parsing data model, serta Integration Testing untuk verifikasi integrasi Firebase. Selain itu, dilakukan Pengujian Performa terkait CPU, memori, rendering, dan jaringan, serta Pengujian Real-Time untuk mengukur latensi pengiriman data AWS ke aplikasi pada kondisi cuaca berbeda. Hasil User Acceptance Testing (UAT) menunjukkan tingkat kepuasan 94%, menandakan sistem sesuai dengan harapan pengguna. Dengan hasil tersebut, NeoFy terbukti mampu menjadi solusi monitoring cuaca berbasis IoT yang praktis dan andal, serta memiliki potensi mendukung pertanian presisi di Indonesia.

Kata kunci: *Automatic Weather Station (AWS), Internet of Things (IoT), Aplikasi Android, Flutter, Firebase*