

RINGKASAN

Sistem Pengendalian Kelembapan Udara Dan Suhu Pada *Greenhouse* Untuk Tanaman Selada Hidroponik Dengan Metode *Evaporative* Berbasis Iot, Nadia Emiliana Raissa, NIM E32222548, Tahun 2025, hlm. Teknik Komputer, Politeknik Negeri Jember, Hariyono Rakhmad, S.Pd., M.Kom.

Penelitian ini mengkaji perancangan dan implementasi sistem pengendalian kelembapan dan suhu pada *greenhouse* untuk tanaman selada hidroponik dengan metode *evaporative* berbasis Internet of Things (IoT). Sistem dirancang menggunakan NodeMCU ESP32, sensor DHT11, relay, kipas exhaust, dan mist maker. Data suhu dan kelembapan dikirim secara *real-time* ke Firebase dan dapat dipantau serta dikontrol melalui aplikasi *mobile* berbasis Flutter.

Sistem memiliki dua mode pengoperasian, yaitu otomatis dan manual. Pada mode otomatis, perangkat akan bekerja sesuai ambang batas suhu dan kelembapan yang ditentukan, sedangkan pada mode manual, pengguna dapat mengontrol langsung melalui aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan sistem berfungsi dengan baik, dengan akurasi sensor mencapai 92%–99,6%.

Hasil akhir dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan *greenhouse* dengan mempermudah pemantauan dan pengendalian kondisi lingkungan secara jarak jauh. Selain itu, penggunaan teknologi IoT dalam sistem ini memberikan solusi yang hemat energi dan praktis dalam mendukung pertanian hidroponik. Dengan sistem ini, diharapkan dapat membantu petani hidroponik meningkatkan produktivitas dan kualitas tanaman secara berkelanjutan.