

RINGKASAN

Sistem *Monitoring* Kultur Jaringan Menggunakan Teknologi *Internet of Things*, Yuni Syafarinda, NIM. E32161373, Tahun 2019, 79 hlm., Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Yogiswara, S.T., M.T. (Pembimbing).

Kultur jaringan merupakan perkembangan teknologi perbanyak tanaman di bidang pertanian yang dapat menghasilkan bibit siap tanam, bebas pantogen dalam jumlah besar di waktu yang relatif singkat. Dibalik kelebihan tersebut, perbanyak tanaman ini rentan terjadi kegagalan yang disebabkan oleh faktor dari dalam maupun dari luar. Perbanyak tanaman dalam ruangan ini sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan seperti intensitas penyinaran, temperatur, dan kelembaban. Secara konvensional, kondisi lingkungan dipantau dengan alat ukur dan mendatangi ruangan setiap waktu. Pemantauan oleh manusia membutuhkan banyak waktu dan tenaga dan hasil yang didapat tidak sepenuhnya efektif. Oleh karena itu penerapan teknologi informasi di bidang pertanian mulai dikembangkan.

Penelitian ini bertujuan merancang prototype untuk melakukan *monitoring* kondisi lingkungan secara *real time* dan mengontrol intensitas penyinaran sesuai kebutuhan tanaman dengan memanfaatkan teknologi *internet of things* dan *cloud computing* berbasis website. *Internet of Things* memungkinkan sensor SHT31 dan TSL2561 membaca suhu, kelembaban, dan iluminasi ruang kultur jaringan lalu menampilkannya pada website. Website dirancang dengan fitur *realtime monitoring* juga sebagai media dokumentasi perkembangan tanaman sehingga pengguna mudah mendapatkan data riwayat pertumbuhan kultur dengan kondisi lingkungan yang telah diatur. Teknologi *cloud computing* pada produk ini memungkinkan pengguna dapat melakukan *monitoring* dan kontrol darimana saja dan kapan saja tanpa batasan jarak.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa pembacaan sensor terhadap kondisi lingkungan cukup akurat dengan nilai persentase error kecil yaitu 0,03% pada pembacaan temperatur, 0,02% pada pembacaan humidity, dan 0,07% pada pembacaan iluminasi. Kecepatan transmisi data ± 1 detik untuk pengiriman data sensor dan $\pm 1-2$ detik untuk aksi kontrol standard iluminasi. Kontrol tingkat presisi penerangan berdasarkan standard yang telah diaturnya cukup tepat dengan persentase error rata-rata 0,009% setelah proses kalibrasi selama ± 1 menit.