

ABSTRAK

Musim kemarau adalah suatu keadaan dimana suatu daerah tropis mengalami periode curah hujan. Di beberapa daerah di Indonesia, petani mengalami gagal panen akibat musim kemarau yang berkepanjangan. Masalah utama dari hal ini adalah karena kurangnya asupan air pada beberapa tanaman, terutama kangkung darat (*Ipomoea reptans*). Penelitian ini membuat sebuah alat alternatif untuk membantu petani dalam menyediakan asupan air untuk kangkung darat (*Ipomoea reptans*) dengan membuat desain dan melaksanakan implementasi monitoring budidaya kangkung darat berbasis sistem internet of things. Dengan alat alternatif ini, petani dapat menyiram tanaman secara otomatis dan manual dari jarak jauh.

Pada penelitian ini alat penyiraman tanaman otomatis menggunakan sensor kelembaban tanah dengan nilai kelembaban minimal 60% dan maksimal 100%. Pengukuran tinggi badan menggunakan sensor HC-SR04 (Ultrasonic Sensor) dengan nilai 15 sampai 25 cm. Pengukuran kemasaman tanah menggunakan sensor pH tanah dengan nilai pH normal 5,5 hingga 7. Selain itu, NodeMcu digunakan sebagai mikrokontroler. Data yang diperoleh sensor diolah oleh NodeMcu dan diunggah ke Firebase menggunakan jaringan Wi-Fi, kemudian ditampilkan di website. Dengan komponen ini, alat penyiraman tanaman dapat dioperasikan secara otomatis.

Hasil menunjukkan bahwa alat ini dapat secara otomatis menyirami kangkung darat (*Ipomoea reptans*). Data pengukuran dapat dilihat di situs web secara real time. Pengukuran pada bayam darat (*Ipomoea reptans*) dilakukan pada tiga gundukan yang berbeda. Pengujian dilakukan untuk mengetahui nilai kualitas tanah yang sesuai untuk kesuburan tanaman bayam tanah (*Ipomoea reptans*). Hasil rata-rata kualitas tanah adalah kelembaban 90%, pH tanah 5,5, dan ketinggian 10 cm pada gundukan satu; Kelembaban 89%, 5,7 untuk pH tanah, dan 10 cm untuk ketinggian di gundukan dua; dan kelembaban 91%, pH tanah 5,6, dan ketinggian 10 cm pada gundukan tiga.

Kata kunci: Internet of Things (IoT), sensor, kesuburan tanah, bayam tanah.