

## ABSTRAK

Perkotaan identik dengan gedung-gedung bertingkat dan padatnya jadwal aktivitas masyarakat. Sehingga bagi masyarakat yang tinggal di perkotaan, memiliki keterbatasan lahan dan waktu untuk melakukan kegiatan bercocok tanam. Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, telah dikembangkan sistem cocok tanam dengan memanfaatkan lahan yang sempit. Pemanfaatan lahan sempit ini dapat dijadikan sebagai salah satu cara untuk melakukan kegiatan bercocok tanam dengan memperhatikan faktor yang mempengaruhi selama kegiatan pembudidayaannya. Untuk itu diperlukan pemantauan terhadap berbagai faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman selama proses budidaya.

Pada Tugas Akhir ini dibangun sebuah sistem pemantauan tanaman berbasis sensor kelembaban tanah, cahaya dan tinggi tanaman dengan memanfaatkan komunikasi *machine-to-machine* (M2M) menggunakan *platform* OpenMTC dan ZigBee. Data yang diakuisisi sensor akan diteruskan ke server dan hasilnya dapat dilihat menggunakan aplikasi dekstop. Tanaman yang digunakan dalam pengujian sistem adalah bayam karena memiliki durasi pertumbuhan yang relatif singkat.

Berdasarkan pengujian yang dilakukan, sistem yang dibangun dapat mengakuisisi dan memproses parameter yang mempengaruhi saat pembudidayaan tanaman dengan memanfaatkan komunikasi M2M menggunakan *platform* OpenMTC serta standar jaringan ZigBee. Pada pengukuran cahaya, diperoleh rata-rata selisih antara sensor cahaya dengan alat digital adalah  $\pm 0,652$  lux. Sedangkan pada sensor tinggi diperoleh rata-rata selisih  $\pm 2,3$  cm yang dibandingkan dengan pengukuran menggunakan penggaris. Penyiraman pada sistem dapat bekerja secara otomatis berdasarkan hasil akuisisi dan pengolahan data sensor.

**Kata Kunci :** *Monitoring* tanaman, cahaya, tinggi, kelembaban tanah.