

ABSTRAK

Masyarakat yang tinggal di perkotaan pada umumnya tidak memiliki ruang dan waktu untuk bercocok tanam. Lahan dan sumber daya perkotaan yang sangat terbatas, menciptakan tantangan baru bagi kawasan perkotaan. Hidroponik menjadi salah satu metode urban farming yang menguntungkan, karena dapat dibudidayakan di ruang terbatas, kebersihan tanaman terjaga, dan beberapa tanaman dapat dibudidayakan di luar musim. *Visible Light Communication* adalah sebuah istilah untuk teknologi komunikasi optik nirkabel point-to-point yang digunakan sebagai pengganti kabel yang menggunakan gelombang elektromagnetik pada spektrum cahaya tampak sebagai media transmisinya.

Pada proyek akhir ini dirancang sebuah sistem sistem *smart indoor farming* atau pertanian pintar didalam ruangan dengan menggunakan *Visible Light Communication* sebagai media pengirimnya. Sistem ini menggunakan sensor DHT11, sensor LDR, sensor pH, sensor TDS, sensor *water level* dan sensor DS18B20 yang dihubungkan dengan mikrokontroler yang terhubung oleh MOSFET dan LED agar dapat mengirimkan data.

Sistem ini berhasil diimplementasikan dengan jarak LED maksimum 35 cm dan 2.5 cm untuk *growing light* dengan kemiringan receivernya sampai dengan 60° untuk hidroponik dengan sistem DWC. Dari hasil pengujian ini didapatkan kesimpulan bahwa pada siang hari ataupun malam hari data tetap dapat diterima dengan baik. Teknologi *Visible Light Communication* berhasil diimplementasikan untuk pemantauan sistem *Smart Indoor Farming*. Tanaman hidroponik juga dapat dikelola secara semi-otomatis dengan sistem ini.

Kata Kunci: *Hidroponik, Internet of Things, Visible Light Communication.*