

ABSTRAK

Pengaplikasian teknologi LoRa tidak akan terlepas dari sebuah *interface* yang dibuat untuk menghubungkan antara manusia dengan komputer dalam perangkat *smart garden* yang dibuat. Prinsip dasar sistem kontrol pada penelitian ini menggunakan sistem *smart garden* yang mempunyai kemampuan untuk mengirimkan input berupa informasi data yang bertujuan untuk memantau suhu udara, kelembapan udara, suhu tanah, dan penyiraman otomatis pada tanaman kangkung darat yang dapat diakses melalui aplikasi android. Alat komunikasi yang digunakan adalah LoRa EBYTE E32. Modul LoRa EBYTE E32 digunakan sebagai modul komunikasi data antara *node* sensor dan LoRa *gateway*, serta protokol MQTT sebagai *gateway* komunikasi data. Sistem *smart garden* berbasis teknologi LoRa dapat berkerja sesuai berdasarkan konfigurasi karena dapat memantau suhu udara, kelembapan udara, suhu tanah, kelembapan tanah, serta penyiraman otomatis pada tanaman kangkung darat yang sesuai dengan konfigurasi yaitu pompa air mampu menyala ketika sensor kelembapan memiliki nilai jangkauan dibawah 80% yakni 20%-79% dan pompa air mati ketika nilai kelembapan melebihi 80%. Kemudian, jarak cakupan komunikasi antara *node* sensor dengan LoRa *gateway* setelah dilakukan pengujian diperoleh jarak maksimumnya adalah 440 meter di area Semi *Line of Sight* (LOS) sedangkan pada area *Non Line of Sight* (NLOS) diperoleh jarak maksimum yang lebih rendah yaitu 240 meter, hal ini dikarenakan pada area NLOS terdapat hambatan yang menghambat cakupan sinyal LoRa.

Kata kunci: (LoRa EBYTE E32, *Smart Garden*, Protokol MQTT, aplikasi android, tanaman kangkung darat)