

ABSTRAK

Pertanian merupakan sumber utama memenuhi kebutuhan pangan untuk keberlangsungan kehidupan manusia. Dalam perkembangannya pertanian memiliki beberapa masalah yang sering dihadapi oleh petani. Di kawasan pertanian masing-masing lahan memiliki kandungan air yang berbeda-beda tergantung dengan kondisi lahan yang ada, serta juga setiap kawasan pertanian memiliki kandungan kadar unsur hara yang berbeda-beda, dan juga akan mempengaruhi parameter pH (potensial hidrogen) dan kelembapan dalam tanah yang berbeda-beda setiap tempat. Tugas akhir ini membuat alat prototype pengukuran kelembapan tanah & pH berbasis LoRa untuk memonitoring kondisi tanah yang akan menjadi tempat bercocok tanam. Sistem ini menggunakan konsep *Internet of Things* (IoT) sehingga terhubung dengan internet dan dapat diakses melalui *gadget* secara *real time*. Koneksi LoRa (*Long Range*) juga digunakan sebagai media transmisi pengiriman data karena memiliki keunggulan dalam komunikasi jarak jauh dan daya rendah. Hasil pengukuran pH tanah yang diperoleh rata-rata eror 10% lokasi 1, 5% pada lokasi 2, dan 12% pada lokasi 3. Hasil pengukuran Kelembapan tanah yang diperoleh rata-rata eror 12% pada lokasi 1, 10% pada lokasi 2, dan 15% pada lokasi 3. Kualitas jaringan LoRa pada prototype yaitu *delay* sangat bagus, *jitter* bagus, nilai SNR bagus, dan nilai RSSI masih buruk.

Kata Kunci: Kelembapan,tanah,pH,Iot,LoRa