

ABSTRAK

Pertanian adalah salah satu sektor pendapatan masyarakat di Indonesia yang paling penting karena mayoritas penduduk Indonesia bekerja sebagai petani. Namun sejauh ini, produktivitas pertanian di Indonesia masih jauh di bawah ekspektasi. Seiring dengan berkembangnya teknologi saat ini, *smart farming* dapat dimanfaatkan untuk sebuah konsep inovasi teknologi baru yang bergerak pada pengelolaan bidang pertanian menggunakan teknologi informasi dan komunikasi.

Maka pada proyek akhir ini, dirancanglah suatu sistem pemantau cuaca dan kualitas tanah guna mendukung penelitian *integrated smart farming* di laboratorium INACOS yang akan terbagi menjadi dua bagian yaitu bagian node sensor dan *gateway*. *Gateway* berperan sebagai jembatan pengiriman data dari node sensor. Adapun pada sistem ini digunakan sebuah modul yaitu TTGO LoRa32 SX1276 sebagai penerima data dari dua node sensor yaitu node AWS dan node *Agriculture*. Data node sensor yang telah diterima *gateway* dikirim ke *database* untuk disimpan dan ditampilkan pada sebuah *website*.

Hasil dari penelitian ini yaitu pengujian penerimaan data dari node sensor yang dilakukan sebanyak sepuluh kali dapat diterima dengan baik oleh *gateway*. Dari proses penerimaan data diperoleh juga perbandingan waktu data yang dikirim node dan data yang diterima *gateway* dengan memperoleh RSSI sebesar -104,1 dan delay 52,3 ms. Selanjutnya, waktu pengiriman data dari *gateway* ke *database* diperoleh rata-rata *delay* sebesar 29,2 detik. Sistem mampu bekerja secara optimal untuk pengiriman data yang dilakukan dengan jarak 500 meter. *Website* juga mampu bekerja dengan baik setelah dilakukan pengujian untuk ketepatan data dengan *database* dan dapat menampilkan data pada *website*.

Kata Kunci: *Smart Farming*, TTGO LoRa32 SX1276, *Gateway*, *Website*