

## ABSTRAK

Alih fungsi lahan pertanian di Indonesia terjadi peningkatan setiap tahunnya. Terdapat satu cara bercocok tanam dengan memanfaatkan lahan atau pekarangan yang sempit yaitu pertanian sistem hidroponik. Dalam pertanian hidroponik hal yang harus diperhatikan yaitu pemantauan secara rutin terhadap larutan nutrisi. Pada penelitian ini bertujuan untuk merancang suatu sistem pemantauan hidroponik berbasis LoRa dengan menggunakan sensor TDS untuk mengukur nilai ppm dan sensor pH untuk mengukur nilai pH serta mengimplementasikan regresi linier untuk optimasi pembacaan nilai sensor. Data dari pembacaan sensor akan dipantau secara *realtime* melalui aplikasi android. Aplikasi akan mengirimkan notifikasi ketika nilai ppm kurang dari 600 atau nilai pH kurang dari 6 atau lebih dari 7. Dari hasil pengujian sensor yang dilakukan persamaan regresi linier  $Y = -92,647 + 1,2234X$  dapat meningkatkan akurasi pembacaan nilai sensor TDS. Sedangkan persamaan regresi linier  $Y = -0,046 + 1,0042X$  ketika diimplementasikan kedalam kode program sensor pH tidak semua sampel cairan *buffer* mengalami peningkatan akurasi. Kemudian dari hasil pengujian komunikasi LoRa *end device* hanya bisa mengirim data sampai jarak pengujian 4 km sedangkan untuk jarak 5 km *end device* sudah tidak bisa mengirim data karena jarak yang jauh dan terdapat penghalang berupa bukit. Untuk hasil pengujian keseluruhan sensor TDS memiliki rata-rata *error* sebesar 3,1% sedangkan untuk sensor pH sebesar 2,9%.

**Kata Kunci:** Hidroponik, LoRa, Sensor TDS, Sensor pH, Regresi Linier