

## ABSTRAK

Pengembangan *Internet of Things* selalu didukung dengan konsep WSN (*Wireless Sensor Network*). Sebagian besar konsep WSN menggunakan konsumsi daya baterai, sehingga terdapat kebutuhan konstan untuk mengurangi kebutuhan energi. Teknologi LoRa (*Long Range*) memiliki penggunaan konsumsi daya rendah dan memiliki jangkauan komunikasi luas lebih dari 2 km, namun tidak dapat melakukan pengiriman data langsung ke *server*. Sehingga diperlukan sistem pengiriman data untuk menghubungkan antar perangkat di *node sensor* dengan *server* yang disebut *gateway*.

Air merupakan sumber kehidupan yang tidak dapat tergantikan. Saat ini banyak daerah-daerah yang sering mengalami kekeringan dan susah untuk mendapatkan air bersih. Pembuatan Perancangan *Monitoring Air* di harapkan mampu memecahkan masalah yang telah dialami.

Dalam Tugas Akhir ini, penulis membangun suatu aplikasi *monitoring* kualitas air berbasis *mobile* yang berjalan pada *platform* Android, sehingga pengguna dapat memantau kualitas air hanya dengan menggunakan *smartphone* nya. Hasil pengujian kinerja *successful rate gateway* dengan menggunakan variabel jarak menunjukkan bahwa LoRa (*Long Range*) mampu menerima data pada jarak 100 meter.

Untuk mengetahui performansi sistem yang dibuat, maka dilakukan pengaturan delay dari 1 detik, 3 detik, 5 detik, 7 detik, 9 detik di Arduino Uno untuk mengirim data dari sensor. Sehingga dengan pengaturan tersebut pengujian kualitas jaringan pengiriman data dari Raspberry pi ke firebase dapat dihasilkan dengan parameter *delay*, *jitter*, *throughput*, dan *packet loss* yang berbeda beda. Penelitian ini mendapatkan nilai rata rata *delay* terkecil adalah 0.021824 detik dengan nilai *jitter* 0.101103 detik, *throughput* 230 Kbps dan *packet loss* 0 %.

**Kata kunci :** *Internet of Things*, *Long Range*, Kualitas Air, Monitoring, Smartphone, Android