

## **ABSTRAK**

Perlintasan kereta api merupakan satu-satunya jalur pertemuan antara kereta api dengan kendaraan darat lainnya, sehingga jalur tersebut memiliki tingkat potensi kecelakaan yang tinggi. Walaupun angka kecelakaan kereta api tidak setinggi angka kecelakaan darat lainnya, namun dampak yang ditimbulkan lebih tinggi dari kecelakaan darat lainnya baik dari segi finansial maupun korban jiwa. Oleh sebab itu dalam penelitian ini dirancang sebuah alat yang mampu memantau kondisi area perlintasan yang akan dilalui oleh kereta api. Alat ini dirancang menggunakan sistem Wireless Sensor Network (WSN), dimana terdapat empat node sensor yang diletakkan pada setiap sudut area perlintasan kereta dengan tujuan mendeteksi objek (kendaraan atau manusia) di area perlintasan. Sebuah node sensor terdiri dari dua buah komponen sensor yaitu PIR dan ultrasonik. Informasi kondisi area perlintasan dapat diakses secara langsung oleh masinis kereta melalui aplikasi android yang telah dirancang. Berdasarkan hasil analisis Quality of Service (QOS) maka didapatkan packet loss dengan presentase sebesar 0% kemudian delay selama 12,84 ms dan throughput sebesar 35334 bit/s. Mengacu pada tabel standarisasi rujukan, performa alat yang dirancang termasuk dalam kategori sangat baik, sehingga cocok digunakan untuk memonitoring area perlintasan kereta api dengan baik.

Kata kunci: wireless sensor network, internet of things, ultrasonik, PIR, kereta api