

ABSTRAK

Penelitian ini membahas tentang pengimplementasian sistem *monitoring* dan *tracking* untuk kendaraan roda empat menggunakan *Global Positioning System* (GPS) dan sensor inframerah. Kendaraan roda empat merupakan alat transportasi darat yang mempunyai fungsi untuk membawa barang, manusia atau yang lainnya, agar lebih cepat sampai tujuan dan memudahkan pekerjaan manusia. Untuk saat ini permasalahan kendaraan roda empat di kota Bandung masih belum terselesaikan secara efektif. Oleh karena itu untuk mengatasi masalah tersebut dapat dilakukan dengan bantuan *Internet of Things* (IoT).

Penelitian ini terinspirasi dari Tugas Akhir (TA) yang membahas tentang *monitoring* dan *tracking* bis menggunakan modul GPS Ublox Neo-6M. Pada penelitian ini penulis melakukan perancangan sebuah alat yang dapat melakukan *monitoring* posisi kendaraan roda empat secara *realtime* berupa titik koordinat posisi, kecepatan yang ditempuh, dapat menyimpan waktu dan mengetahui informasi jumlah penumpang yang masuk ke dalam kendaraan roda empat. Data tersebut disimpan pada *firebase database*. Alat *monitoring* dan *tracking* dibuat menggunakan Mikrokontroler NodeMCU ESP8266.

Hasil dari penelitian tugas akhir ini, tingkat akurasi modul GPS diperoleh rata-rata selisih sebesar 6,9 meter dan tingkat akurasi sensor *infrared* (IR) sebesar 100% serta jarak maksimal yang diperoleh oleh sensor *infrared* (IR) sebesar 5 cm. Hasil pengujian *Quality of Service* (QoS) dari alat ke *database* untuk rata-rata *throughput* sebesar 0,828561 Kbps pada pagi hari, dan 0,413212 Kbps pada sore hari. Untuk rata-rata *delay* sebesar 0,686918 ms pada pagi hari, dan 0,305741 ms pada sore hari. Hasil pengujian *availability* sistem sebesar 89,58% dan hasil pengujian *reliability* sistem sebesar 88,37%.

Kata Kunci: *Monitoring, Tracking, Realtime, Internet of Things* (IoT), GPS Ublox Neo-6M, Sensor *Infrared*.