ABSTRAK

Pentingnya ketepatan waktu merupakan indikator penumpang untuk menggunakan transportasi. Trans Metro Bandung (TMB) merupakan transportasi bis dengan konsep *Bus Rapid Transit* (BRT). Namun TMB masih menerapkan sistem *Checkpoint* untuk melakukan pengecekan bis sudah sampai di titik tersebut secara manual, sehingga mempengaruhi waktu kedatangan selanjutnya. Penanganan hal tersebut dapat dilakukan dengan bantuan *Internet of Things* (IoT).

Tugas Akhir (TA) ini merupakan TA gabungan dari tiga topik yang berbeda, seperti implementasi *Internet of Things* menggunakan Webcam Logitech C270, dan implementasi aplikasi Android. Pada TA ini penulis berfokus pada implementasi GPS menggunakan Ublox Neo-6M. Maka dari itu dilakukan perancangan sebuah alat yang dapat melakukan *monitoring* posisi bis secara *realtime* berupa titik koordinat posisi bis, kecepatan yang ditempuh bis pada saat itu, Serta dapat menyimpan waktu dan riwayat perjalanan bis menggunakan Firebase. Data tersebut dapat divisualisasikan menggunakan Google Maps.

Hasil dari penelitian Tugas Akhir ini, tingkat akurasi pada GPS sebesar 90%. Hasil pengujian *Quality of Service* dari alat ke Firebase untuk rata-rata *Delay* sebesar 84,421 ms pada pagi hari, serta 82,259 ms pada sore hari. Untuk rata-rata *Throughput* sebesar 19200 bps pada pagi hari, serta 19833,33 bps pada sore hari. Hasil pengujian *Availability* keseluruhan sistem sebesar 97,91% dan pengujian *Reliability* sebesar 97,87%.

Kata Kunci: *Monitoring*, *Realtime*, Firebase, *Internet of Things* (IoT), Mikrokontroler, Sensor GPS Ublox Neo-6M, *Quality of Service* (QoS).