

ABSTRAK

Trans Metro Bandung memiliki beberapa kendala yaitu COVID-19 dan sinkronisasi pemasukan dengan jumlah penumpang. Saat COVID-19, pemerintah Jawa Barat mengeluarkan peraturan tentang Petunjuk Teknis Pengaturan Kapasitas Dan Jam Operasional Transportasi Umum Selama Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat Berbasis Mikro di Wilayah Jawa Barat dimana salah satu isi dari edaran tersebut adalah pembatasan pengguna prasarana transportasi darat paling tinggi 50% (lima puluh persen) dari kapasitas. Dengan ini, pihak Trans Metro Bandung mengalami kerugian karena berkurangnya jumlah pengguna setiap hari dan banyak armada yang diistirahatkan. Saat ini perhitungan jumlah penumpang dalam armada masih dengan sistem manual, dimana pengguna membayar tiket ke petugas dan terhitungnya penumpang dengan cara melihat total pendapatan. Dengan cara ini terdapat sebuah celah untuk petugas memanipulasi jumlah penumpang pada armada.

Pada penelitian ini dirancang sebuah perangkat yang dapat menghitung jumlah penumpang berbasis IoT dengan *Radio Frequency Identification* (RFID) dan alat bantuan untuk menambah keakurasian *monitoring* yaitu dengan *webcam*. Hasil *output* dari RFID akan terkirim menuju *database* MySQL sedangkan hasil *output* dari *webcam* akan terkirim menuju Firebase.

Perangkat RFID memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan RFID adalah akurasi dalam pembacaan jumlah penumpang lebih baik dibandingkan dengan *webcam*. Untuk pengujian *availability*, perangkat ini memiliki nilai 95,23% dan *reliability* memiliki nilai sebesar 95%. Dalam efisiensi perangkat mendapatkan hasil bahwa perangkat 65,63% lebih efisien dibandingkan dengan membayar pekerja lapangan dalam setahun. Hasil *throughput webcam* dan RFID pada pagi hari dan sore hari memiliki nilai memuaskan. Hasil *delay webcam* dan RFID pada pagi hari dan sore hari memiliki nilai memuaskan.

Kata kunci: Trans Metro Bandung, *Internet of Things*, *webcam*, RFID, Pengujian, *Quality of Service*.