

## ABSTRAK

Perusahaan penyedia jalan tol merupakan salah satu industri yang penting bagi perekonomian suatu negara. Adanya jalan tol, tentunya akan mempermudah mobilitas masyarakat. Perkembangan kendaraan yang tidak terbatas mengakibatkan suatu antrian di dalam jalan tol tersebut, terutama pada saat transaksi pembayaran. Antrian juga terjadi di Bandung yang memiliki 5 gerbang tol yaitu Pasteur, Buah Batu, Kopo, Pasir Koja dan Moch. Toha. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kinerja sistem antrian pada 5 gerbang tol pada saat *peak time* dan mengetahui penyebab kinerja sistem antrian yang kurang optimal pada salah satu gerbang tol saat *peak time*.

Terdapat beberapa variabel dalam sistem antrian antara lain ( $P_0$ ) terdapat probabilitas 0 kendaraan dalam sistem, ( $W_q$ ) lamanya kendaraan menunggu dalam antrian, ( $W_s$ ) lamanya kendaraan menunggu dalam sistem, ( $\lambda$ ) banyaknya kendaraan per satuan waktu, ( $L_s$ ) banyaknya kendaraan rata-rata dalam sistem, ( $L_q$ ) banyaknya kendaraan rata-rata dalam antrian dan ( $\rho$ ) utilitas gardu. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis yang mengukur kinerja dengan rumus baku antrian dan dibantu dengan aplikasi *POM for Windows* dan penggunaan *fishbone diagram* untuk menentukan penyebab antrian. Penelitian ini menggunakan data volume lalu lintas keluar per jam dan data kecepatan transaksi gardu *exit* pada 5 gerbang tol Bandung bulan April 2015.

Hasil dari penelitian ini diperoleh bahwa Hasil perbandingan tersebut diperoleh bahwa gerbang tol Buah Batu merupakan gerbang yang tingkat kinerja sistem antriannya belum optimal dibandingkan dengan 4 gerbang tol yang lain. Dengan hasil perhitungan Buah Batu adalah ( $P_0$ ) 0,3, ( $\rho$ ) 43%, ( $L_s$ ) 1,79 kendaraan, ( $L_q$ ) 0,08 kendaraan, ( $W_s$ ) 5,24 detik dan ( $W_q$ ) 0,24 detik. Analisis penyebab kinerja sistem antrian kurang optimal pada gerbang tol Buah Batu adalah perangkat gardu rusak, pelayanan transaksi lama, pengendara kurang teredukasi penggunaan *e-toll*, kedatangan kendaraan banyak, penggunaan gardu konvensional dan ketersediaan lahan yang tidak mampu menampung kedatangan kendaraan.

Kata Kunci : analisis *fishbone diagram*, analisis kinerja sistem antrian, sistem antrian.