

## ABSTRAK

Antrian kendaraan merupakan hal yang sering ditemui pada setiap pintu masuk dan pintu keluar gerbang tol. Antrian terjadi disebabkan oleh kebutuhan akan layanan melebihi kemampuan kapasitas pelayanan atau fasilitas layanan, sehingga pengguna fasilitas tidak bisa segera mendapat layanan disebabkan kesibukan layanan. Analisis mengenai performansi gerbang tol ditujukan untuk mengetahui berapa banyak pintu layanan tol yang dibutuhkan agar panjang antrian yang ditimbulkan terutama di jam-jam sibuk pada pagi dan sore hari serta pada saat *weekend* tidak melampaui batas antrian sehingga tidak terjadi antrian yang panjang pada pintu tol. Penelitian ini dilakukan di gerbang tol Pasteur Bandung. Diketahui bahwa Model antrian pada gerbang tol Pasteur adalah *Single Channel-Single Phase* dan  $M/M/1;(FIFO/\infty/\infty)$ , dimana waktu kedatangan berdistribusi Poisson, waktu pelayanan berdistribusi Eksponensial, sistem pelayanan tunggal, jumlah *server* pelayanan 1, disiplin antrian adalah FIFO, dan jumlah antrian serta sumber populasinya tidak terbatas. Dari hasil penelitian didapatkan bahwa performansi kinerja sistem pada gerbang keluar tol Pasteur belum optimal, karena nilai utilitas pada saat *weekend* melebihi 1, yaitu pada hari sabtu sebesar 1.2036 dan pada hari minggu sebesar 1.0154. Sehingga menyebabkan panjang antrian melebihi batas panjang antrian maksimum yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, diberikan usulan perbaikan performansi kinerja sistem dengan penambahan *server* pelayanan sebanyak 2 gardu. Sehingga didapatkan hasil yang lebih optimal yaitu penurunan nilai utilitas sebesar 0.9629 pada hari sabtu dan 0.8124 pada hari minggu. serta penurunan rata-rata waktu tunggu kendaraan dan pengurangan rata-rata jumlah antrian kendaraan.

Kata Kunci : Antrian, Gerbang Tol, Utilitas, Waktu Pelayanan, Model Antrian