



UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

## INTISARI

### PENGEMBANGAN MODEL MATEMATIS ANTRIAN DENGAN KARAKTERISTIK TIME DEPENDENT

Novita Eka Wulandari, Ir. Subagyo, Ph.D., IPU., ASEAN Eng

Universitas Gadjah Mada, 2007 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model antrian dengan karakteristik *time-dependent* dengan cara memasukkan fungsi waktu dalam perhitungannya. Pengembangan model antrian dengan karakteristik *time-dependent* ini dibangun dengan asumsi bahwa tingkat kedatangan pelanggan dalam suatu sistem antrian bergantung kepada waktu.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan dua macam data antrian, yaitu data antrian pelaporan pajak penghasilan orang pribadi pada Kantor Pelayanan Pajak Yogyakarta I dan data antrian kendaraan di perparkiran Jalan Barito Jakarta. Masing-masing data terdiri atas data tingkat kedatangan pelanggan dan data tingkat pelayanan. Dua data tersebut digunakan untuk membangun model antrian *time-dependent* dengan menggunakan metode deret Fourier dan juga sekaligus untuk validasi model. Model antrian pembanding yang digunakan adalah model antrian dengan karakteristik *time independent*. Perhitungan akurasi dari model dianalisis melalui analisis tingkat *error* dengan menggunakan parameter *error* MAPE. Setelah masing-masing model diketahui tingkat *error*-nya, kemudian dilakukan penghitungan parameter antrian dari masing-masing model. Setelah parameter antrian didapatkan, kemudian dilakukan analisa peta kanvas untuk membandingkan performansi model antrian dengan karakteristik *time-dependent* dan model antrian dengan karakteristik *time-independent*.

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa (i) model antrian yang mempunyai tingkat *error* lebih kecil adalah model antrian dengan karakteristik *time-dependent* (ii) model antrian dengan karakteristik *time-dependent* lebih sesuai digunakan daripada model antrian dengan karakteristik *time-independent* saat tingkat kedatangan pelanggan pada antrian lebih besar daripada tingkat pelayanannya. (iii) model antrian dengan karakteristik *time-independent* tidak dapat digunakan untuk mengukur parameter jumlah pelayanan pada periode waktu tertentu ( $S(t)$ ).

Hasil penelitian ini masih berlaku pada desain antrian yang bersifat *single phase* serta untuk karakteristik data *random* pada Kantor Pelayanan Pajak Yogyakarta I saja. Sedangkan metodologi dari penelitian ini dapat diaplikasikan ke dalam berbagai sistem antrian lainnya. Pada tahap penelitian selanjutnya perlu untuk dilakukan penelitian model antrian dengan menggunakan desain antrian yang bersifat *multi phase* serta aplikasi yang lebih luas.

Kata kunci: tingkat kedatangan, tingkat pelayanan, model antrian *time-dependent*, model antrian *time-independent*, MAPE, parameter antrian