

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dari uraian bab sebelumnya dapat ditarik kesimpulan mengenai perumusan probabilitas dan ekspektasi dari model antrian M/M/1 dengan pola kedatangan berkelompok konstan sebagai berikut:

1. Probabilitas fasilitas pelayanan akan kosong atau probabilitas nol pelanggan dalam sistem untuk kedatangan  $j$  pelanggan berkelompok ialah  $P_0 = \frac{\mu - \lambda}{\mu + (j-1)\lambda}$ .

2. Probabilitas sejumlah  $n$  pelanggan berada dalam sistem ialah

- $P_n = \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^{\frac{n+(j-1)}{j}} P_0$ , untuk  $n = jx - (j-1)$ .

- $P_n = \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^{\frac{n+(j-2)}{j}} P_0$ , untuk  $n = jx - (j-2)$ .

- $P_n = \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^{\frac{n+(j-3)}{j}} P_0$ , untuk  $n = jx - (j-3)$

- $\vdots$

- $P_n = \left(\frac{\lambda}{\mu}\right)^{\frac{n+(j-j)}{j}} P_0$ , untuk  $n = jx - (j-j)$

3. Probabilitas fasilitas pelayanan akan sibuk untuk antrian dengan pola kedatangan  $j$  pelanggan berkelompok ialah  $P_s = \frac{j\lambda}{\mu + (j-1)\lambda}$ .

4. Rata-rata banyaknya pelanggan dalam sistem ( $L$ ) untuk kedatangan  $j$

pelanggan berkelompok ialah  $L = \frac{\lambda \left[ \binom{j^2+j}{2} \mu + \binom{j^2-j}{2} \lambda \right]}{(\mu - \lambda)(\mu + (j-1)\lambda)}$ .

5. Rata-rata jumlah waktu yang dihabiskan seorang pelanggan dalam sistem ( $W$ )

untuk kedatangan  $j$  pelanggan berkelompok ialah  $W = \frac{\left[ \frac{(j^2+j)}{2}\mu + \frac{(j^2-j)}{2}\lambda \right]}{(\mu-\lambda)(\mu+(j-1)\lambda)}$ .

6. Rata-rata jumlah waktu yang dihabiskan seorang pelanggan dalam antrian

( $W_q$ ) untuk kedatangan  $j$  pelanggan berkelompok ialah  $W_q = \frac{\left[ \frac{(j^2+j)}{2}\mu + \frac{(j^2-j)}{2}\lambda \right]}{(\mu-\lambda)(\mu+(j-1)\lambda)} - \frac{1}{\mu}$

7. Rata-rata banyaknya pelanggan dalam antrian ( $L_q$ ) untuk kedatangan

$j$  pelanggan berkelompok ialah  $L_q = \lambda \left( \frac{\left[ \frac{(j^2+j)}{2}\mu + \frac{(j^2-j)}{2}\lambda \right]}{(\mu-\lambda)(\mu+(j-1)\lambda)} - \frac{1}{\mu} \right)$ .

## 5.2 Saran

1. Data yang diamati dalam tugas akhir ini dibangkitkan dari *software maple 13*. Disarankan untuk penelitian selanjutnya dapat meneliti ke lapangan langsung.
2. Penulis menyadari dalam penyusunan tugas akhir ini masih kurang sempurna dikarenakan waktu yang terbatas. Selain itu masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini dibatasi pada model antrian M/M/1 dengan pola kedatangan berkelompok konstan. Oleh karena itu diharapkan kepada penulis berikutnya yang ingin membahas mengenai analisis antrian agar bisa mengembangkan masalah untuk model antrian yang lain dan dengan pola kedatangan berkelompok yang acak.