MULTIPLE – CHANNEL MODEL

MODEL ANTRIAN

Model Antrian Ganda

- Model Antrian untuk Antrian Ganda adalah : M/M/s
- Fasilitas yang dimiliki lebih dari satu.
- Huruf (s) menyatakan jumlah pelayanan.

Contoh Soal :

Sebuah rumah sakit memiliki tiga ruang gawat darurat (RGD) yang berisikan tiga bagian ruangan yang terpisah untuk setiap kedatangan pasien. Setiap ruangan memiliki satu orang Dokter dan satu orang juru rawat. Secara rata-rata seorang dokter dan jururawar dapat merawat 5 pasien per jam. Apabila rata-rata tingkat kedatangan 12 pasien per jam. Kedatangan dan penyelesaian mengikuti Distribusi Poisson.

MODEL UGD



Penyelesaian

μ=rata-rata tingkat pelayanan untuk setiap fasilitas pelayanan

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu\ s}$$

$$P_o = \left\{ \sum_{n=0}^{s-1} \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^n}{n!} + \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^s}{s!(1-\frac{\lambda}{s\mu})} \right\} \qquad P_n = \begin{cases} \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^n}{n!}(P_o), \ jika \quad 0 \le n \le s \\ \frac{(\frac{\lambda}{\mu})^n}{s!\,s^{n-s}}(P_o), \ jika \quad n \ge s \end{cases}$$

$$Lq = \frac{P_o(\frac{\lambda}{\mu})^s p}{s!(1-p)^2} =$$

$$Wq = \frac{Lq}{\lambda} \qquad L = \lambda W = Lq + \frac{\lambda}{\mu}$$

$$W = Wq + \frac{1}{\mu}$$

Hasil

$$Lq = \frac{P_o(\frac{\lambda}{\mu})^s \rho}{s!(1-\rho)^2} = \frac{0{,}20(\frac{12}{5})^5(\frac{12}{15})}{3!(1-\frac{12}{15})^2} = \frac{0{,}20(13{,}824)(0{,}80)}{6(0{,}04)}$$

$$Lq = \frac{2{,}21184}{0{,}24} = 9{,}216 \text{ pasien}$$

$$Wq = \frac{Lq}{\lambda} = \frac{9{,}216}{12} = 0{,}768 \text{ jam atau } 46 \text{ menit}$$

$$W = Wq + \frac{1}{\mu} = 0{,}768 + \frac{1}{5} = 0{,}968 \text{ jam atau } 58 \text{ menit}$$

$$L = \lambda W = 12(0{,}968) = 11{,}62$$