

SOAL UAS SEMESTER GANJIL 2017/2018

MATA KULIAH : PROSES STOKASTIK
KELAS : B
SIFAT : TERTUTUP

WAKTU : 100 menit
DOSEN : Dr. Suci Astutik, S.Si., M.Si
TANGGAL : 28 Desember 2017

1. Banyaknya pelanggan yang datang di suatu toko mengikuti distribusi Poisson dengan $\lambda = 10$ pelanggan per jam.
 - a. Hitung peluang terdapat 2 pelanggan antara jam 10.00 dan 10.20
 - b. Hitung peluang terdapat 3 pelanggan antara jam 10.00 dan 10.20 dan 7 pelanggan antara 10.20 dan 11.00
2. Suatu pusat pelayanan terdiri dari 2 server, masing-masing pelayanan berkerja dengan laju eksponensial 2 layanan per jam. Jika pelanggan datang dengan laju Poisson 3 per jam, kemudian diasumsikan kapasitas sistem paling banyak 3 pelanggan.
 - a. Berapa peluang potensial pelanggan memasuki sistem?
 - b. Berapa nilai dari poin (a) jika hanya terdapat satu single server dan rata-ratanya dua kali lebih cepat yakni 4?
3. Sebuah toko kue memiliki persediaan 18 box kue kering setiap awal pekan, rata-rata toko tersebut menjual 3 box kue per hari, dengan permintaan yang mengikuti distribusi Poisson. Ketika persediaan mencapai 5 box, pesanan baru akan ditempatkan di awal pekan selanjutnya. Semua box yang tersisa di akhir pekan akan dibuang.
 - a. Peluang kue kering yang tersisa paling banyak 5 box pada hari pertama dan ketujuh.
 - b. Peluang persediaan habis dalam waktu 3 hari
 - c. Peluang tidak ada kue kering yang terjual selama hari pertama
4. Kelahiran bayi mengikuti distribusi eksponensial dengan rata-rata satu kelahiran 12 menit. Tentukan:
 - a. Rata-rata kelahiran per tahun.
 - b. Peluang tidak adanya kelahiran dalam satu hari.
 - c. Peluang pengeluaran 50 akte kelahiran diakhir periode yang terdiri dari 3 jam dengan diketahui bahwa 40 akte dikeluarkan dalam 2 jam pertama.
 - d. Asumsikan pegawai memasukkan data akte kelahiran ke komputer setelah terkumpul 5 akte kelahiran. Berapa peluang pegawai akan memasukkan sekumpulan data baru setiap jam.
5. Manajer sebuah Restoran yang cukup sukses, akhir-akhir ini merasa prihatin dengan panjangnya antrian. Beberapa pelanggannya telah mengadu tentang waktu menunggu yang berlebihan, oleh karena itu manajer khawatir suatu saat akan kehilangan pelanggannya. Analisis dengan teori antrian diketahui, tingkat kedatangan rata-rata langganan selama periode puncak adalah 50 orang per jam (mengikuti distribusi Poisson). Sistem pelayanan satu per satu dengan waktu rata-rata 1 orang 1 menit.
 - a. Tingkat kegunaan bagian pelayanan restoran?
 - b. Jumlah rata-rata dalam antrian?
 - c. Jumlah rata-rata dalam sistem?
 - d. Waktu menunggu rata-rata dalam antrian?
 - e. Waktu menunggu rata-rata dalam sistem?
 - f. Bila dalam pelayanan di restoran dalam satu kali pelayanan bisa dilayani 2 orang sekaligus (ada dua server/pelayanan), berapa waktu menunggu rata-rata dalam antrian?