

KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS BRAWIJAYA MALANG
FAKULTAS MIPA JURUSAN MATEMATIKA

UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL 2016/2017

MATA KULIAH : PROSES STOKASTIK
SIFAT UJIAN : TUTUP BUKU+
PAKAI KALKULATOR
PROGRAM STUDI : STATISTIKA-AB

DOSEN : Dr. SUCI ASTUTIK, S.Si., M.Si.
TANGGAL: 06 JANUARI 2017
WAKTU : 100 MENIT

SOAL:

- Jika kedatangan pengunjung suatu Poliklinik "SEHAT" mengikuti Proses poisson dengan rata-rata 3 orang per 5 menit (*Referensi: Rahma dan Retno, 2016*):
 - Berapa peluang bahwa terdapat 2 orang pengunjung pada 5 menit pertama ?
 - Berapa peluang bahwa terdapat 6 orang pengunjung datang pada 10 menit pertama dan 13 orang pengunjung datang dalam waktu 25 menit pertama?
 - Berapa peluang bahwa terdapat 9 orang pengunjung selama 15 menit pertama pengamatan dimulai jika 11 pengunjung datang setelah 20 menit pertama pengamatan dimulai?
 - Jika diketahui terdapat 6 orang datang pada 10 menit pertama sejak pengamatan, berapa peluang bahwa dalam 20 menit pertama sejak pengamatan mulai akan datang 11 orang pengunjung?
 - Berapa peluang bahwa terdapat 9 orang pengunjung pada 15 menit pertama ?
- Suatu *counting process* $\{X(t), t \geq 0\}$ adalah *Poisson process* dengan laju λ , $\lambda > 0$, jika memenuhi: $\Pr\{X(h) > 1\} = o(h)$. Buktikan $\Pr\{X(h) > 1\} = o(h)$.
- Pada pure birth process, dengan laju kematian nol dan laju kelahiran sama untuk setiap state, Buktikan bahwa banyaknya kelahiran dalam selang waktu $(0,t)$ mengikuti sebaran Poisson dengan parameter λt atau:

$$\pi_i(t) = e^{-\lambda t} \frac{(\lambda t)^i}{i!}, i = 0, 1, 2, 3, \dots$$
- Tujuan analisis sistem antrian M/M/1 dengan λ : Laju kedatangan pekerjaan dan μ : Laju selesainya layanan dari server adalah memperoleh bentuk langsung dari peluang jumlah pekerjaan pada sistem (π_n) . Pada kondisi equilibrium,:
 - Tentukan π_n
 - Tentukan L, L_q, W, W_q