

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

UJIAN TENGAH SEMESTER GANJIL 2016/2017

MATA KULIAH/KLS	: PROSES STOKASTIK	DOSEN	: HENI KUSDARWATI
SIFAT UJIAN	: TUTUP BUKU	HARI/TANGGAL	: Jum'at, 28 - 10 - 2016
PROGRAM STUDI	: STATISTIKA	WAKTU	: 120 MENIT

1. Pada kasus sistem antrian satu server yang diterapkan pada pelanggan yang menunggu datangnya taksi (setiap lima menit sekali), di mana X_n adalah jumlah pelanggan yang menunggu di awal periode ke n , dan diasumsikan bahwa taksi datang mengangkut penumpang pada akhir periode n . Tentukan matriks peluang transisi yang bersesuaian dengan X_n jika diberikan sebaran bagi jumlah kedatangan penumpang pada periode ke n sbb:

$$Pr\{\xi_n = k\} = 0.2 \times 0.8^k, k = 0, 1, 2, \dots$$

2. Diberikan matriks peluang transisi suatu rantai markov berikut ini:

$$P = \begin{matrix} & \begin{matrix} 0 & 1 & 2 & 3 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0.1 & 0.2 & 0.5 & 0.2 \\ 0.1 & 0.2 & 0.6 & 0.1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \end{matrix}$$

- a. Tentukan peluang bahwa rantai akan terserap di state 0 jika rantai berawal dari state 2!
 b. Tentukan *mean time to absorption* (rata-rata langkah sebelum terserap) bagi rantai markov tersebut, jika rantai berawal dari state 2!
 3. Pada suatu pelelangan lukisan diasumsikan bahwa penawaran yang diberikan mengikuti sebaran geometrik:

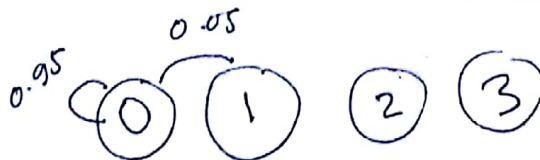
$$Pr\{\xi = k\} = 0.01(0.99)^k, \text{ untuk } k = 0, 1, \dots$$

Jika pemilik lukisan memutuskan untuk melepas lukisan tersebut jika harga yang ditawarkan calon pembeli di proses lelang sudah melebihi \$10. Tentukan rata-rata jumlah putaran penawaran yang harus dilakukan sebelum lukisan tersebut laku (gunakan prinsip mean time to absorption)!

4. Pada akhir bulan, sebuah toko besar mengklasifikasikan barangnya ke
 0: baru ; 1: berumur 30 - 60 hari ; 2: berumur 60 - 90 hari ; 3: berumur lebih dari 90 hari

Setiap barang bergerak dari satu state ke state yang lain mengikuti rantai markov dengan matriks peluang transisi

$$P = \begin{matrix} & \begin{matrix} 0 & 1 & 2 & 3 \end{matrix} \\ \begin{matrix} 0 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 0.95 & 0.05 & 0 & 0 \\ 0.50 & 0 & 0.50 & 0 \\ 0.20 & 0 & 0 & 0.80 \\ 0.10 & 0 & 0 & 0.90 \end{bmatrix} \end{matrix}$$



Dalam jangka panjang, berapa bagian barang yang masuk dalam klasifikasi lebih dari 90 hari

Pr: 0.05 TTD

1
0.25-5 m

0.2
0.8 m