

UJIAN TENGAH SEMESTER STATISTIKA DAN PROBABILITAS

Dr. Ir. Istiarto, M.Eng. | Rabu, 10 April 2013 | 100 menit
[Boleh Membuka Buku | Tidak Boleh Memakai Komputer]

SOAL A

Seorang mahasiswa menemukan fakta bahwa probabilitas aliran listrik di kos tempat tinggalnya terputus (listrik padam) per minggu adalah 7%. Apabila listrik padam adalah variabel random dan dengan memakai pendekatan distribusi binomial, hitunglah:

- 1) probabilitas terjadi 1 kali listrik padam dalam perioda 4 minggu,
- 2) probabilitas listrik tidak pernah padam dalam perioda 4 minggu,
- 3) probabilitas terjadi maksimum 2 kali listrik padam dalam perioda 4 minggu.

SOAL B

Mahasiswa pada Soal A di atas juga mencatat volum pemakaian air bulanan (Q) di kos tempat tinggalnya dan mendapati bahwa volum air rerata yang dipakai adalah 100 m^3 dengan simpangan baku 8 m^3 . Dengan asumsi bahwa volum air tersebut berdistribusi normal, hitunglah:

- 1) probabilitas volum pemakaian air kurang daripada 110 m^3 , $\text{prob}(Q < 110 \text{ m}^3)$,
- 2) probabilitas volum pemakaian air antara 94 s.d. 102 m^3 , $\text{prob}(94 < Q [\text{m}^3] < 102)$,
- 3) probabilitas volum pemakaian air melebihi 112 m^3 , $\text{prob}(Q > 112 \text{ m}^3)$.

SOAL C

Data temperatur udara (T dalam $^{\circ}\text{C}$) di suatu kota menunjukkan bahwa distribusi probabilitas temperatur udara dapat dinyatakan dengan persamaan pdf di bawah ini:

$$p_T(t) = \begin{cases} \frac{2}{75}(t-20) & \text{untuk } 20 < t < 25 \\ \frac{1}{75}(35-t) & \text{untuk } 25 < t < 35 \\ 0 & \text{untuk nilai } t \text{ yang lain} \end{cases}$$

- 1) Buat sketsa kurva pdf tersebut.
- 2) Cari cdf.
- 3) Buat sketsa kurva cdf.
- 4) Hitung probabilitas temperatur udara kurang daripada 24°C , $\text{prob}(T < 24^{\circ}\text{C})$.
- 5) Hitung probabilitas temperatur udara lebih daripada 27°C , $\text{prob}(T > 27^{\circ}\text{C})$.
- 6) Hitung probabilitas temperatur udara antara 24°C s.d. 27°C , $\text{prob}(24 < T [^{\circ}\text{C}] < 27)$.