

## UJIAN TENGAH SEMESTER STATISTIKA

DR. IR. ISTIARTO, M.ENG.

SENIN, 19 OKTOBER 2009 | OPEN BOOK | WAKTU: 100 MENIT

### SOAL A

Pengolahan data debit,  $Q$  m<sup>3</sup>/s, di suatu sungai menunjukkan bahwa sebaran peluang terjadinya suatu besaran debit,  $p_Q(q)$ , dapat dinyatakan dengan suatu fungsi (pdf) berikut:

$$\begin{aligned} p_Q(q) &= \frac{1}{100} a q && \text{jika } 0 \leq q < 50 \\ &= \frac{1}{2} a && \text{jika } 50 \leq q < 150 \\ &= \frac{1}{300} a (300 - q) && \text{jika } 150 \leq q < 300 \\ &= 0 && \text{untuk nilai } q \text{ yang lain} \end{aligned}$$

Dalam persamaan pdf di atas, satuan debit adalah m<sup>3</sup>/s.

1. Gambar pdf debit sungai tersebut.
2. Hitung konstanta  $a$ .
3. Cari dan gambarkan fungsi distribusi kumulatif (cdf) debit  $Q$ .
4. Hitung debit rata-rata,  $\bar{Q}$ , sungai tersebut.
5. Hitung probabilitas debit antara 100 s.d. 200 m<sup>3</sup>/s,  $\text{prob}(100 < Q \text{ (m}^3/\text{s)} < 200)$ .

### SOAL B

Pengukuran evaporasi harian (dalam mm) selama 30 hari dari suatu stasiun menunjukkan nilai evaporasi harian sebagai berikut:

9	9	10	10	12	9	6	7	14	11
12	8	7	11	8	13	6	5	8	4
12	7	8	13	14	11	4	11	8	11

1. Buatlah tabel frekuensi dan histogram (frekuensi, bukan frekuensi relatif) data evaporasi harian tersebut. Lebar klas 2 mm dengan batas bawah klas pertama 3 mm (rentang klas pertama 3 - 5 mm).
2. Hitunglah nilai rata-rata dan simpangan baku evaporasi harian tersebut. **Bulatkan kedua nilai kedalam milimeter terdekat.**
3. Hitunglah frekuensi (bukan frekuensi relatif) data evaporasi harian dalam setiap klas data menurut distribusi normal.
4. Buatlah gambar perbandingan antara frekuensi data dan frekuensi teoretik menurut distribusi normal (bukan frekuensi relatif).
5. Hitunglah rentang keyakinan nilai rata-rata evaporasi harian dengan tingkat keyakinan 95%.