

## UJIAN TENGAH SEMESTER STATISTIKA

DR. IR. ISTIARTO, M.ENG. | SENIN, 25 OKTOBER 2010 | OPEN BOOK | WAKTU: 100 MENIT

### SOAL A

Pengolahan data *annual series* curah hujan harian maximum,  $H$  mm, di suatu stasiun ARR menunjukkan bahwa sebaran probabilitas suatu besaran curah hujan,  $p_H(h)$ , dapat dinyatakan dengan suatu fungsi (pdf) berikut:

$$p_H(h) = \begin{cases} a & \text{jika } 0 \leq h < 50 \\ \frac{a}{50}(100-h) & \text{jika } 50 \leq h < 100 \\ 0 & \text{untuk nilai } h \text{ yang lain} \end{cases}$$

1. Gambarkan pdf curah hujan harian maximum di stasiun tersebut.
2. Hitung konstanta  $a$ .
3. Cari dan gambarkan fungsi distribusi kumulatif (cdf) curah hujan harian maximum  $H$ .
4. Hitung nilai rata-rata curah hujan harian maximum,  $\bar{H}$ , di stasiun tersebut.
5. Hitung nilai simpangan baku curah hujan harian maximum,  $s_H$ , di stasiun tersebut.
6. Hitung probabilitas curah hujan harian maximum antara 40 mm s.d. 60 mm,  $\text{prob}(40 \text{ mm} < H < 60 \text{ mm})$ .
7. Jika pdf dan cdf di atas dapat dianggap tetap (konstan), hitung probabilitas curah hujan tidak akan pernah melampaui 70 mm dalam kurun 10 tahun ke depan.

### SOAL B

Pengukuran evaporasi harian (dalam mm) selama 40 hari dari suatu stasiun menunjukkan nilai evaporasi harian sebagai berikut:

3	8	12	9	9	11	4	9	7	1
8	11	5	13	11	11	10	11	7	9
8	15	8	7	10	5	7	6	9	10
13	11	7	10	13	13	5	10	12	15

1. Buatlah tabel frekuensi dan histogram (frekuensi, bukan frekuensi relatif) data evaporasi harian tersebut. Lebar klas 2 mm dengan batas bawah klas pertama 0 mm (rentang klas pertama 0 - 2 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 90%.
6. Hitunglah tingkat keyakinan yang dimiliki seseorang yang menyatakan bahwa nilai rata-rata evaporasi harian adalah antara 8 mm s.d. 11 mm.
7. Lakukan uji hipotesis bahwa nilai rata-rata evaporasi harian adalah 10 mm dengan tingkat keyakinan 80%.