

UJIAN SISIPAN STATISTIKA (KELAS A)

Rabu, 27 Oktober 2004

Open Book

Waktu 100 menit

Dr. Ir. Istiarto, M.Eng.

Catatan: Setiap soal bernilai 1.

- A. Untuk penyiapan penarikan retribusi air tanah, Dinas Pertambangan Pemkot XYZ melakukan survei kedalaman sumur gali penduduk. Data yang diperoleh dari Kecamatan UVW dirangkum pada tabel berikut ini.

kedalaman sumur (m)	7	8	9	10	11	12	13	14	15
jumlah (buah)	10	26	40	70	95	93	70	36	10

1. Berapa kedalaman sumur gali rata-rata?
 2. Berapa meter simpangan baku kedalaman sumur gali?
 3. Berapa persen kemungkinan kedalaman sumur gali adalah antara 10 dan 12 meter?
- B. Di suatu *quarry site*, petugas bagian peledakan mendapati bahwa dari empat titik ledak, kemungkinan masing-masing titik meledak adalah 20%. Untuk menjamin pasokan material, **paling sedikit** satu titik harus meledak.
4. Apabila si petugas memencet ke empat tombol peledakan berturut-turut, berapa persen kemungkinan pasokan material dapat tersedia?
- C. Salah satu dari dua bencana alam dapat mengakibatkan keruntuhan dam di suatu kawasan rawan gempa. Pertama adalah banjir dengan debit yang melebihi debit rancangan pelimpah (Event A). Kedua adalah gempa yang sangat kuat (Event B). Ahli hidrologi dan ahli gempa memperkirakan bahwa peluang (probabilitas) banjir dan gempa tersebut masing-masing adalah $\text{prob}(A) = 0,02$ dan $\text{prob}(B) = 0,01$.
5. Berapakah peluang terjadi keruntuhan dam?
- D. Pengolahan data debit, $Q \text{ m}^3/\text{s}$, suatu sungai menunjukkan bahwa sebaran peluang terjadinya suatu besaran debit, $p_Q(q)$, dapat dinyatakan dengan fungsi berikut:

$$\begin{aligned} p_Q(q) &= a q && \text{untuk } 0 \leq q \leq 3 \\ &= 3a && \text{untuk } 3 < q \leq 6 \\ &= -\frac{1}{2}a(q-12) && \text{untuk } 6 < q \leq 12 \\ &= 0 && \text{untuk nilai } q \text{ yang lain} \end{aligned}$$

6. Carilah nilai konstanta a . Buat sketsa pdf tsb.
7. Cari dan buat sketsa fungsi distribusi kumulatifnya.
8. Hitung $\text{prob}(Q > 7 \text{ m}^3/\text{s})$.
9. Berapakah debit rata-rata sungai tersebut?

---ist---