

UJIAN SISIPAN STATISTIKA (KELAS A)

Rabu, 31 Oktober 2001

Open Book

Waktu 75 menit

- A. Di suatu kawasan pemukiman pantai, diketahui bahwa setiap tahun probabilitas muka air laut (pasang-surut) melampaui El. 1,00 adalah 0,10. Diketahui pula bahwa setiap tahunnya probabilitas kawasan pemukiman tersebut tergenang adalah 0,05. Berdasarkan pengamatan selama beberapa tahun, diketahui bahwa jika muka air melampaui El. 1,00, probabilitas terjadi genangan di kawasan pemukiman adalah 0,10. Hitunglah:
1. Probabilitas muka air melampaui El. 1,00 **atau** kawasan pemukiman tergenang.
 2. Probabilitas (bersyarat) muka air melampaui El. 1,00 **jika** terjadi genangan di kawasan pemukiman.
 3. Probabilitas **tidak** terjadi genangan di kawasan pemukiman walaupun muka air melampaui El. 1,00.
 4. Probabilitas muka air **tidak** melampaui El. 1,00 walaupun terjadi genangan di kawasan pemukiman.

- B. Elevasi muka air di suatu reservoir dinyatakan dengan variabel (random kontinyu) X m, dimana fungsi probabilitasnya (*probability distribution function*, pdf) dinyatakan dengan persamaan:

$$p_X(X) = \begin{cases} a(0,5x - 1)^2 & \text{jika } 1 \leq X \leq 3, \\ = 0 & \text{selainnya.} \end{cases}$$

5. Carilah konstanta a .
 6. Carilah fungsi distribusi kumulatif X .
 7. Hitunglah probabilitas muka air melampaui elevasi 2,5 m.
 8. Hitunglah elevasi rata-rata muka air di reservoir.
- C. Untuk melindungi suatu *construction site* (pekerjaan akan berlangsung 5 tahun), diperlukan *cofferdam*. Debit kala-ulang 25 tahun ditetapkan sebagai dasar perancangan *cofferdam* tersebut.
9. Hitunglah probabilitas debit rancangan terlampaui sebelum pekerjaan di *construction site* selesai.
 10. Hitunglah probabilitas *cofferdam* jebol untuk pertama kalinya pada tahun ke-6 (dalam tahun pertama setelah pekerjaan di *construction site* selesai).

Catatan:

- a. Bacalah dengan baik dan fahamilah pernyataan dan pertanyaan di setiap soal.
- b. Setiap soal berbobot 1 (nilai maksimum 10).

---ist---