

## UJIAN SISIPAN STATISTIKA (KLAS A)

Senin, 20 Oktober 2003

Open Book

Waktu 100 menit

Dr. Ir. Istiarto, M.Eng.

- A. Tabel di bawah ini menunjukkan data pengamatan kedalaman hujan,  $h$  (mm), dan lama genangan,  $t$  (jam), di suatu wilayah permukiman. Data tersebut menunjukkan nilai probabilitas  $\text{prob}(H = h, T = t)$  untuk  $h = 5, 10, 15, 20, 25$  mm dan  $t = 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 2,5$  jam.

$h$ (mm)	$t$ (jam)				
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5
5	0.12	–	–	–	–
10	0.05	0.10	0.08	–	–
15	0.03	0.12	0.10	0.07	–
20	–	0.05	0.07	0.08	0.09
25	–	–	–	–	0.04

1. Hitunglah nilai rata-rata dan varian kedalaman hujan.
  2. Hitunglah nilai rata-rata dan varian lama genangan.
  3. Jika suatu saat terjadi genangan selama 1,5 jam, hitunglah kemungkinan bahwa kedalaman hujan adalah 15 mm atau lebih.
  4. Dalam suatu kejadian hujan, terjadi genangan selama 1 jam; berapakah kemungkinan bahwa hujan tidak melebihi 15 mm?
  5. Apabila lama genangan adalah 1,5 atau 2,0 jam, buatlah tabel yang menunjukkan probabilitas kedalaman hujan.
- B. Salah satu upaya pencegahan luapan Sungai Bengkulu adalah dengan pembangunan parapet wall di ruas Jembatan I sampai Jembatan IV. Tinggi parapet wall dirancang berdasarkan debit banjir kala ulang 25 tahun.
6. Hitunglah kemungkinan terjadi sekali peluapan Sungai Bengkulu dalam periode 10 tahun pertama sejak dibangunnya parapet wall.
  7. Berapakah kemungkinan terjadi peluapan Sungai Bengkulu untuk pertama kalinya pada tahun ke 10 sejak dibangunnya parapet wall?
  8. Berapakah kemungkinan terjadi 2 kali peluapan selama 10 tahun pertama sejak dibangunnya parapet wall? Berapakah kemungkinannya bahwa peluapan ke-2 kalinya tersebut terjadi pada tahun ke-10?
  9. Seberapa yakinkah parapet wall dapat mencegah peluapan Sungai Bengkulu selama 10 tahun pertama sejak pembangunannya?
  10. Apabila diinginkan 80% yakin bahwa peluapan tidak akan terjadi pada 10 tahun pertama, debit banjir rancangan manakah yang harus dipakai untuk perancangan tinggi parapet wall?