

IF2220 Probabilitas dan Statistika

Latihan Soal Bab 2 Probabilitas dan Bab 3 Variabel Random

1. Suatu aplikasi perangkat lunak harus dilakukan debug deteksi error sebanyak 4 kali di 4 lokasi yang berbeda yaitu L1, L2, L3, dan L4 yang bekerja 20%, 30%, 20%, dan 30% dari waktu operasinya. Aplikasi terdeteksi error dengan peluang 0,2; 0,2; 0,4; dan 0,2 di lokasi L1, L2, L3, dan L4 secara berturutan.
 - (a) Tentukan peluang error dari waktu operasinya.
 - (b) Jika aplikasi sedang beroperasi terdeteksi error, di lokasi mana yang paling berkontribusi.
2. Suatu supplier toko online yang tidak jujur memiliki 7 set gadget yang memuat 2 set gadget rusak. Seorang A membeli 3 set gadget pada toko online tersebut. Jika X = banyak gadget rusak yang dibeli A, tentukan
 - a) Fungsi distribusi peluang X .
 - b) Tentukan peluang banyak gadget rusak antara lebih besar sama dengan 1, lebih kecil sama dengan 2.
3. Tiga kartu ditarik tanpa pengembalian dari 12 kartu wajah (jack, ratu, dan raja). setumpuk biasa 52 kartu remi. Biarkan X menjadi jumlah raja yang dipilih dan Y jumlah jack. Menemukan
 - (a) distribusi probabilitas gabungan dari X dan Y ;
 - (b) $P[(X, Y) \in A]$, di mana A adalah daerah yang diberikan oleh $\{(x, y) \mid x + y \geq 2\}$.
 - (c) apakah X dan Y saling bebas secara statistik?
4. Sebuah perusahaan permen mendistribusikan kotak coklat dengan campuran krim, coklat, dan kopi. Misalkan berat setiap kotak adalah 1 kilogram, tetapi berat masing-masing krim, coklat, dan kopi bervariasi dari satu kotak ke kotak lainnya. Untuk kotak yang dipilih secara acak, misalkan X dan Y masing-masing menyatakan berat krim dan coklat, dan misalkan fungsi kerapatan gabungan dari variabel-variabel ini adalah:
$$f(x,y) = 24xy, \text{ untuk } 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 1, x+y \leq 1, \text{ dan}$$
$$f(x,y) = 0, \text{ untuk nilai lain.}$$
 - (a) Carilah peluang bahwa dalam kotak tertentu, beratnya lebih dari $1/2$ beratnya.
 - (b) Cari kerapatan marjinal untuk berat krim.
 - (c) Carilah peluang bahwa berat coklat dalam sebuah kotak kurang dari $1/8$ kilogram jika diketahui bahwa krim merupakan $3/4$ dari beratnya.