

NAMA : APRILIA SUSANY
NIM : 5522
ALAMAT BLOG : apriliaszone.blogspot.com

SOAL – SOAL STATISTIKA

A. VARIABEL RANDOM DISKRET

1. Di sebuah toko kaset terdapat sebuah rak yang berisi 5 kaset yaitu kaset A, B, C, D, E. Kemudian akan dilakukan pemilihan secara acak untuk 1 kaset. Tentukan distribusi umumnya!

Jawab :

$$f(x;5) = \frac{1}{5} \text{ dengan } x = \text{kaset A, B, C, D, E}$$

2.

Variable Z	5	6	7	8	9
P (Z)	0,2	0,1	0,2	0,25	0,15

Berapakah peluang $Z \geq 6$?

Jawab :

$$P(Z \geq 6) = 0,1 + 0,2 + 0,25 + 0,15 = 0,7$$

3. Dalam suatu pabrik kaos kaki terdapat 8 orang karyawan di lantai produksi. Data berat badan mereka berturut – turut sebagai berikut.

karyawan	1	2	3	4	5	6	7	8
Berat badan(x)	50	48	52	49	56	60	50	54

Dari 8 orang karyawan tersebut akan di pilih 1 orang untuk di tugaskan ke luar kota.

Pemilihan dilakukan secara acak.

Hitung :

- Peluang terpilihnya pegawai secara acak
- Mean berat badan karyawan

c. Variansi berat badan karyawan

Jawab :

$$a. P(\text{karyawan}) = \frac{1}{8}$$

$$b. E(x) = \sum x * P(x) = \frac{50+48+52+49+56+60+50+54}{8} = 52,375 \text{ kg}$$

$$c. V(x) = \sum [x - E(x)]^2 * P(x) = 14,48 \text{ kg}$$

B. DISTRIBUSI BINOMIAL

1. Sebuah pabrik kemeja memproduksi kemeja berwarna hitam dan putih. Seorang pembeli memesan 2 kemeja tersebut. Pengiriman kemeja dilakukan 2 kali. Berapakah probabilitas ke-2 kemeja berwarna putih?

Jawab :

$$P(x = 2; 2; 0,5) = C_2^2 * 0,5^2 * 0,5^0 = 0,25$$

2. Suatu obat mempunyai probabilitas menyembuhkan penyakit sebesar 0,75. Apabila diambil sampel 3 orang penderita, berapakah probabilitas 2 orang akan sembuh?

Jawab :

$$P(x = 2; 3; 0,75) = C_3^2 * 0,75^2 * 0,25^1 = \frac{9}{64}$$

3. Peluang cacat dan baik dari suatu produk adalah 50%. Jika akan diproduksi 4 barang, berapakah probabilitas diproduksi 2 barang baik?

Jawab :

$$P(x = 2; 4; 0,5) = C_4^2 * 0,5^2 * 0,5^2 = \frac{6}{16}$$

C. DISTRIBUSI HIPERGEOMETRI

1. Dalam suatu kotak terdapat 3 kelereng merah dan 2 kelereng putih. Bila diambil 2 kelereng secara acak, berapakah probabilitas diperoleh 1 kelereng berwarna putih?

Jawab :

$$P(x = 1; 5; 2; 2) = \frac{C_1^2 * C_1^3}{C_2^5} = \frac{6}{10}$$

2. Di dalam almari terdapat 3 celana berwarna hitam dan 3 celana berwarna biru. Bila di ambil 2 celana secara acak, berapakah probabilitas diperoleh 2 celana berwarna hitam?

Jawab :

$$P(x = 2; 6; 3; 2) = \frac{C_2^3 * C_0^3}{C_2^6} = \frac{6}{15}$$

3. Sebuah perusahaan yang bergerak dalam bidang produksi barang menyatakan bahwa produksi barang dikatakan baik bila tiap produksi 50 barang terdapat tidak lebih dari 4 yang cacat. Apabila di ambil sampel secara acak 5 barang dari 50 barang yang ada, berapakah probabilitas, minimum 4 paket yang tidak cacat.

Jawab :

Minimum 4 paket tidak cacat maka bisa $x=0$ dan $x=1$. Maka

$$P(x=0; 50; 4; 5) + P(x=1; 50; 4; 5)$$

$$= \frac{C_0^4 * C_1^{46}}{C_5^{50}} + \frac{C_1^4 * C_4^{46}}{C_5^{50}}$$

$$= 0,9551$$

D. DISTRIBUSI POISSON

1. Sebuah perusahaan menyatakan bahwa 5 dari 100 produksi barang, cacat. Bila perusahaan tersebut akan memproduksi 50 barang, berapakah probabilitas tiga barang diantaranya cacat?

Jawab :

$$x = 3, \text{ mean} = 0,05 * 50 = 2,5$$

$$P(3; 2,5) = \frac{(2,5)^3 * e^{-2,5}}{3!} = 0,2138$$

2. Diketahui bahwa 10% produksi TV dari perusahaan elektronik adalah cacat. Bila diambil sampel sebanyak 20 TV, berapakah probabilitas 5 diantaranya cacat?

Jawab :

$$x = 5, \text{ mean} = 0,1 * 20 = 2$$

$$P(5; 2) = \frac{(2)^5 * e^{-2}}{5!} = 0,0361$$

3. Sebuah perusahaan yang memproduksi sabun menyatakan bahwa dari 250 sabun terdapat 5 sabun yang rusak. Bila diambil 10 sabun, berapakah probabilitas maksimum 3 yang rusak?

Jawab :

$$x = 0, 1, 2, \text{ dan } 3; \text{ mean} = 0,02 * 10 = 0,2; \text{ maka}$$

$$P(0; 0,2) + P(1; 0,2) + P(2; 0,2) + P(3; 0,2)$$

$$= 0,8187 + 0,1638 + 0,0164 + 0,0010$$

$$= 0,9999$$

