

Nama : Adrian Arlim
NIM : 5516
Nama Blog : adrianarlim.blogspot.com

Soal – Soal Persiapan Quiz

Distribusi binomial :

1. 2 mata dadu, dilemparkan sebanyak 3 kali. Berapakah peluang untuk mendapatkan mata dadu yang bernilai 7 sebanyak 2 kali dari 3 kali pelemparan ini?

Jawab : sukses (x) = muncul mata dadu berjumlah 7.
 $n = 3$
 $p = 1/6$

$$P(x = 2|3, 1/6) = \frac{3!}{2!!} \times 1/6^2 \cdot 5/6^1 = 5/72$$

Jadi, peluang untuk mendapatkan mata dadu bernilai 7 sebanyak 2 kali dari 3 kali pelemparan adalah $5/72$

2. Di dalam suatu wadah terdapat 3 bola putih dan 3 bola hijau. Akan dilakukan pengambilan bola sebanyak 4 kali. Berapa probabilitas akan terambil bola hijau sebanyak 2 kali dari 4 kali pengambilan ini?

Jawab : sukses (x) = 2
 $n = 4$
 $p = 3/6 = 1/2$

$$P(x = 2|4, 1/2) = \frac{4!}{2!!} \times 1/2^2 \cdot 1/2^2 = 3/4$$

Jadi, probabilitas akan terambil bola hijau sebanyak 2 kali dari 4 kali pengambilan adalah $3/4$

3. Suatu ruangan aula yang besar, memiliki 3 lampu merah dan 5 lampu putih. Saklar dari lampu-lampu itu, disusun secara acak. Seseorang ingin menyalakan lampu dan akan menekan saklar sebanyak 4 kali. Berapa probabilitas ia menyalakan 2 lampu merah dari 4 kali ia menyalakan lampu?

Jawab : sukses (x) = 2
 $n = 4$
 $p = 3/8$

$$P(x = 2|4, 3/8) = \frac{4!}{2!2!} \times 3/8^2 \cdot 5/8^2 = 0,88$$

Jadi, probabilitas ia menyalakan 2 lampu merah dari 4 kali menyalakan ialah 0,88

Distribusi Hipergeometri

1. Di suatu complex perumahan, terdapat 10 kepala keluarga. Terdapat 4 kepala keluarga yang berumur di bawah 40 tahun dan 6 kepala keluarga berumur di atas 40 tahun. Di complex ini akan diadakan pemilihan kepala RT, sekretaris, bendahara dan keamanan. Berapa kemungkinan dari 4 jabatan ini, akan diisi oleh 3 kepala keluarga berumur di atas 40 tahun?

Jawab : sukses (x) = 3
N = 10
T = 6
N = 4

$$P(x=3|10, 6, 4) = \frac{{}^T C_x \times {}^{N-T} C_{n-x}}{{}^N C_n} = 8/21$$

Jadi, probabilitas 4 posisi jabatan itu akan diisi oleh 3 kepala keluarga berumur di atas 40 tahun adalah 8/21

2. Suatu group band sedang mencari personil band, yaitu vocalis, gitaris dan drummer. Kriteria untuk personil – personil ini adalah mereka menyukai lagu pop ataupun rock. Dari hasil seleksi, mereka mendapatkan 6 kandidat, yaitu 4 menyukai lagu pop dan 2 menyukai lagu rock. Berapa probabilitas 3 posisi itu diisi oleh 3 kandidat yang menyukai lagu pop?

Jawab : sukses (x) = 3
N = 6
T = 4
n = 3

$$P(x = 3|6, 4, 3) = \frac{{}^T C_x \times {}^{N-T} C_{n-x}}{{}^N C_n} = 1/5$$

Jadi, probabilitas group band tersebut mendapatkan 3 kandidat yang menyukai lagu pop untuk mengisi 3 posisi itu adalah 1/5

3. Suatu perusahaan akan mengerjakan suatu project. Maka dari itu dibentuk tim yang terdiri dari 4 orang untuk memimpin berjalannya project. Ada 10 kandidat yang terdiri dari 3 manager baru dan 7 manager senior. Berapakah probabilitas terpilihnya 2 manager baru untuk mengisi 4 posisi itu?

Jawab : sukses (x) = 2
N = 10
T = 3
n = 4

$$P(x = 2|10, 3, 4) = \frac{{}^T C_x \times {}^{N-T} C_{n-x}}{{}^N C_n} = 3/10$$

Jadi, probabilitas terpilihnya 2 manager baru untuk mengisi 4 posisi itu adalah 3/10

Distribusi Poisson

1. Rata – rata pengunjung di kios itu tiap jam adalah 8 pengunjung. Berapakah probabilitas akan ada 6 pengunjung dalam satu jam tertentu?

Jawab : sukses (x) = 6
Mean sukses = 8

$$P(x = 6|8) = \frac{8^6 (2,7183^{-8})}{6!} = 0,122$$

Jadi, probabilitas akan ada 6 pengunjung dalam 1 jam tertentu adalah 0,122

2. Dari pusat survei, tercatat bahwa rata – rata kriminal yang terjadi di suatu daerah tiap hari adalah 7 kasus. Berapakah probabilitas terdapat 4 kasus dalam 1 hari tertentu?

Jawab : sukses (x) = 4
Mean sukses = 7
 $P(x = 4|7) = \frac{7^4 (2,7183^{-7})}{4!} = 0,091$

Jadi, probabilitas terdapat 4 kasus dalam satu hari tertentu adalah 0,091

3. Rata-rata truk yang lewat di suatu kompleks rumah toko tiap jam adalah 6 buah. Berapakah probabilitas 5 truk lewat dalam satu jam tertentu?

Jawab : sukses (x) = 5
Mean sukses = 6
 $P(x = 5|6) = \frac{6^5 (2,7183^{-6})}{4!} = 0,1606$

Jadi, probabilitas 5 truk lewat dalam satu jam tertentu adalah 0,1606

Distribusi Random

1. Dalam suatu kotak terdapat 7 bola yang memiliki warna yang berbeda-beda. Apabila diambil 1 bola secara random. Tentukan probabilitasnya!

$f(x;7)=1/7$ dengan $x=7$ bola. Jadi, probabilitas terambil bola secara acak adalah 1/7

2. Dalam 1 kotak terdapat kaset dengan lagu-lagu keroncong, pop, rock, barat, campur sari, dan dangdut. Kaset tersebut tersusun secara random. Apabila diambil 1 kaset maka tentukan probabilitasnya!

$f(x;6)=1/6$ dengan $x=$ keroncong, pop, rock, barat, campur sari, dan dangdut.

Jadi, probabilitas terambil 1 kaset adalah 1/6

3. Sebuah industri yang memproduksi permen telah mengambil secara random 1 buah sampel dalam 1 box besar. Di dalam kotak tersebut berisi permen yang berasa strawberry, jeruk dan mangga masing-masing 1 buah. Semua permen mempunyai bentuk dan ukuran yang sama. Tentukan probabilitasnya!

$f(x;3)=1/3$ dengan x = permen berasa strawberry, jeruk dan mangga.

Jadi, probabilitas mendapatkan 1 rasa permen adalah $1/3$