

Nama : Albertus Andrian
NIM : 5462
Blog : JARMENKEL@blogspot.com

Distribusi Binomial

1. Seorang pemain basket akan melempar sebanyak 10 kali dari titik *free throw*. Berapa kemungkinan pemain itu akan memasukkan bola sebanyak 8 kali ?

Jawab:

$$\begin{aligned}P(x \text{ l n } , p) &= nC_x * p^x * q^{n-x} \\&= {}_{10}C_8 * (1/2)^8 * (1/2)^2 \\&= 45 * (1/256) * (1/4) \\&= 45/1024\end{aligned}$$

Jadi kemungkinan pemain basket itu dapat memasukkan 8 bola dari 10 kali melempar adalah 1/1024.

2. Dalam sebuah pertandingan baseball, seorang batter akan memukul sebanyak 3 kali. Berapa kemungkinan pukulan batter itu akan mengenai bola yang dilempar sebanyak 2 kali ?

Jawab :

$$\begin{aligned}P(x \text{ l n } , p) &= nC_x * p^x * q^{n-x} \\&= {}_3C_2 * (1/2)^2 * (1/2)^1 \\&= 3 * (1/4) * (1/2) \\&= 3/8\end{aligned}$$

Jadi kemungkinan pemain baseball itu dapat memukul 2 bola dari 3 bola yang dilempar sebesar 3/8.

3. Dalam pelemparan mata uang sebanyak 5 kali, berapa kemungkinan akan keluar gambar sebanyak 4 kali ?

Jawab:

$$\begin{aligned}P(x \text{ l n } , p) &= nC_x * p^x * q^{n-x} \\&= {}_5C_4 * (1/2)^5 * (1/2)^1 \\&= 5 * (1/32) * (1/2) \\&= 5/64\end{aligned}$$

Jadi kemungkinan muncul gambar sebanyak 4 kali pada pelemparan mata uang sebanyak 5 kali sebesar 1/64.

Distribusi Hipergeometri

1. Sekelompok arisan yang beranggotakan 24 orang, dimana 20 diantaranya adalah perempuan dan sisanya laki-laki, akan mengundi arisan sebanyak 2 kali. Berapa kemungkinan yang keluar adalah laki-laki semua ?

Jawab :

$$\begin{aligned}P(x | N, T, n) &= [(nC_x) * (N-T)C_{n-x}] / NC_n \\ &= [(2C_2) * (20C_0)] / 24C_2 \\ &= (1 * 1) / 276 \\ &= 1/276\end{aligned}$$

Jadi kemungkinan undian yang keluar adalah laki-laki semua sebesar 1/276.

2. Dalam sebuah perusahaan tersedia 5 jabatan kosong. Jika perusahaan itu memiliki 8 orang yang kompeten untuk mengisi jabatan tersebut, berapa kemungkinan formasi jabatan yang terisi 3 diantaranya perempuan, bila 5 dari orang yang berkompeten tersebut adalah wanita dan sisanya laki-laki ?

Jawab :

$$\begin{aligned}P(x | N, T, n) &= [(nC_x) * (N-T)C_{n-x}] / NC_n \\ &= [(5C_3) * (3C_2)] / 8C_5 \\ &= (10 * 3) / 56 \\ &= 30/56\end{aligned}$$

Jadi kemungkinan jabatan yang mengisi 3 perempuan sebesar 30/56.

3. Sebuah majalah olahraga memiliki 8 orang nominasi peolahraga tahun ini. Dari 8 orang 3 diantaranya adalah perempuan. Berapa kemungkinan nominator yang terpilih adalah laki-laki?

Jawab :

$$\begin{aligned}P(x | N, T, n) &= [(nC_x) * (N-T)C_{n-x}] / NC_n \\ &= [(1C_1) * (3C_0)] / 8C_1 \\ &= (1 * 1) / 8 \\ &= 1/8\end{aligned}$$

Jadi kemungkinan nominator yang terpilih adalah laki-laki sebesar 1/8.

Penekatan Distribusi Binomial untuk Distribusi Hipergeometri

1. Sebuah kelurahan yang terdiri dari 150 RT akan membentuk tim khusus yang beranggotakan 5 orang. Bila dari 150 RT, 120 ketua RT sudah berumur diatas 40 tahun. Hitung berapa kemungkinan 2 anggota tim khusus belum berumur 40 tahun ?

Jawab :

$-n < 0,005N$,terpenuhi

$-n \geq 1$,terpenuhi

$$\begin{aligned}P(x | n, p) &= nC_x * p^x * q^{n-x} \\ &= 5C_2 * (1/2)^2 * (1/2)^3 \\ &= 10 * (1/4) * (1/8) \\ &= 10/32\end{aligned}$$

Jadikemungkinanketua RT yang berumur kurang dari 40 tahun terpilih menjadi anggota tim khusus sebesar $10/32$.

Distribusi Poisson

1. Dalam satu tahun sebuah rumah mengalami pemadaman bergilir sebanyak 7 kali. Berapa kemungkinan rumah tersebut mengalami pemadaman bergilir sebanyak 10 kali dalam satu tahun ?

Jawab :

$$\begin{aligned} P(x \mid \lambda) &= \frac{[\lambda]^x * e^{-\lambda}}{x!} \\ &= \frac{6^5 * e^{-5}}{5!} \\ &= 0,1606 \end{aligned}$$