



# DISTRIBUSI PROBABILITAS

HOSIZAH

A decorative vertical bar on the left side of the slide, featuring a gradient from blue at the bottom to orange at the top. It includes a grey arrow pointing left at the top, a red arrow pointing right, and a grey arrow pointing up.

# DISTRIBUSI PROBABILITAS

- Data Kategori
  1. Distribusi Binomial
  2. Distribusi Poisson
- Data Numerik
  1. Distribusi Normal
  2. Lainnya, t, F,  $X^2$

A decorative vertical bar on the left side of the slide, featuring a gradient from blue at the bottom to orange at the top. It includes a grey arrow pointing left at the top, a red arrow pointing right, and a grey arrow pointing up.

# Distribusi Binomial

- Merupakan distribusi peluang dari populasi yang mempunyai 2 katagori  
contoh: sukses dan gagal, mati dan hidup, dll
- Rumus:

$$P(x) = \frac{n!}{(n-x)! \cdot x!} p^x \cdot q^{n-x}$$

*Keterangan:*

$P(x)$  = Probabilitas munculnya  $x$  sukses dari  $n$  percobaan

$p$  = probabilitas sukses dalam setiap percobaan

$q = 1 - p$  = probabilitas tidak sukses



# Distribusi Binomial

- Contoh:

Peluang atau probabilitas seorang dokter dapat menyembuhkan pasien adalah 0,4. Bila diambil secara random 5 orang pasien. Berapa peluang:

- a. Tidak ada yang sembuh
- b. 3 orang sembuh
- c. Lebih dari 2 orang sembuh

# Distribusi Binomial

Diketahui:  $p = 0,4$

$$n = 5$$

$$q = 1 - p = 1 - 0,4 = 0,6$$

a. Tidak ada yang sembuh ( $x = 0$ )

$$P(x=0) = \frac{5!}{0! \times (5-0)!} (0,4)^0 \times (0,6)^{5-0} = 0,0778$$

b. 3 orang yang sembuh ( $x=3$ )

$$P(x=3) = \frac{5!}{3! \times (5-3)!} (0,4)^3 \times (0,6)^{5-3} = 0,2304$$

c. Lebih dari 2 orang sembuh ( $x=3,4,5$ )

$$P(x>2) = 0,3174$$

A decorative vertical bar on the left side of the slide, featuring a gradient from blue at the bottom to yellow at the top. It includes a grey arrow pointing left at the top, a red arrow pointing right, and a yellow arrow pointing up.

# Distribusi Poisson

- Digunakan pada kejadian yang jarang ( $p < 0.1$ ) dan  $n$  yang besar
- Rumus:

$$P(x) = \frac{e^{-\lambda} \cdot \lambda^x}{x!}$$

*Keterangan:*

$P(x)$  = probabilitas munculnya  $x$  subjek dari  $n$  percobaan

$e$  = eksponensial = 2.7183

$\lambda = \mu$  = rata-rata terjadinya suatu peristiwa

=  $n \cdot p$

$n$  = jumlah sampel

$p$  = peluang suatu kejadian



# Distribusi Poisson

- Contoh:

Hasil survey menunjukkan bahwa di Kel. Cengkareng terdapat 1% anak balita yang menderita kurang gizi kemudian diambil sampel secara random 300 anak balita.

Berapa peluang memperoleh:

- a. Tidak ada yang menderita kurang gizi?
- b. Tiga anak balita yang menderita kurang gizi?
- c. Paling sedikit 2 orang balita menderita kurang gizi?

# Distribusi Poisson

- Jawab:

Diketahui:  $n = 300$

$$p = 1\% = 0.01$$

$$\lambda = n.p = 300 \times 0.01 = 3$$

- a. Tidak ada yang menderita kurang gizi ( $x=0$ )

$$P(x=0) = \frac{3^0 \times 2.718^{-3}}{0!} = \frac{1 \times 0.0498}{1} = 0.0498$$

- b. Tiga anak balita yang menderita kurang gizi ( $x=3$ )

$$P(x=3) = 0.2241$$



A decorative vertical bar on the left side of the slide, featuring a color gradient from blue at the bottom to orange at the top. It includes a grey arrow pointing left at the top, a red arrow pointing right, and a yellow arrow pointing up.

c. Paling sedikit 2 orang  $\rightarrow P(x > 2)$

$\rightarrow P(x=3), P(x=4), P(x=5), P(x=6) \dots P(x=300)$

$$P(x=0) = 0,0498$$

$$P(x=1) = 0,1494$$

$$P(x=2) = 0,2241$$

----- +

$$0,4233$$

$$P(x > 2) = 1 - 0,4233 = 0,5767$$