

# **TUGAS TENGAH SEMESTER**



**NAMA:**  
**ARBAI - 223220066**

**UNIVERSITAS AKI**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA**  
**2023**

### KASUS 1

Pada 60 orang anak SD ditanyakan pelajaran apa yang mereka sukai, IPA atau MATEMATIKA. Ternyata, terdapat 35 anak yang suka pelajaran MATEMATIKA dan 41 anak yang suka pelajaran IPA. Pada kelompok anak yang suka IPA terdapat 23 anak yang juga suka MATEMATIKA. Tentukan berapa probabilitas seorang anak:

- Bila dia suka pelajaran MATEMATIKA, dia juga suka pelajaran IPA
- Suka paling tidak salah satu pelajaran

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{a. } P(A \cap B) &= n(A \& B) / n(S) \\ &= 23 / 60 \\ &= 0,383 \\ \text{b. } P(A \cup B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ &= 35 / 60 + 41 / 60 - 23 / 60 \\ &= 0,883\end{aligned}$$

### KASUS 2

- Dari data di sebuah klub *game online* diketahui bahwa lamanya waktu yang dihabiskan pengunjung untuk bermain di tempat itu berdistribusi normal dengan simpangan baku **18 menit**. Diketahui juga bahwa terdapat 25% pengunjung yang menghabiskan waktu di klub lebih dari **210** menit. Tentukan rata-rata (mean)!
- Tentukan probabilitas seorang pengunjung menghabiskan waktunya di klub tersebut lebih dari 180 menit tetapi kurang dari 240 menit

Jawab :

$$\begin{aligned}\text{a. } z &= \frac{x - \mu}{\sigma} \\ P(x > 210) &= 0,25 \\ 1 - p(x < 210) &= 0,25 \\ 1 - p\left(\frac{z < 210 - \mu}{18}\right) &= 0,25 \\ p\left(\frac{z < 210 - \mu}{18}\right) &= 1 - 0,25 = 0,75 \\ p\left(\frac{z < 210 - \mu}{18}\right) &= p(z < 0,68) \\ \frac{210 - \mu}{18} &= 0,68 \\ 210 - \mu &= 18,68 \\ \mu &= 210 - 18,68 \\ \mu &= 191,32 \text{ menit}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } P(180 < x < 240) &= \\
 p\left(\frac{180 - 191}{18} < z < \frac{240 - 191}{18}\right) &= \\
 p(-0,61 < z < 2,72) &= \\
 p(z < 2,72) - p(z < -0,61) &= \\
 0,9967 - 0,2709 &= 0,7258
 \end{aligned}$$

### KASUS 3

60% mahasiswa di suatu perguruan tinggi berasal dari luar kota. Bila dipilih 15 orang mahasiswa secara acak, berapa probabilitas :

- Antara 8 dan 13 orang di antaranya berasal dari luar kota?
- Paling banyak 6 orang tidak berasal dari luar kota

Jawab :

$$\begin{aligned}
 \text{a. } X &\sim \text{bin}(15; 0,60) \quad n = 15, p = 0,60 \\
 \mu &= n \cdot p = 15 \cdot (0,60) = 9 \\
 \sigma^2 &= n \cdot p \cdot (1 - p) = 15 \cdot (0,60) \cdot (0,40) = 3,6 \\
 \sigma &= 1,9 \\
 P(8 < x < 13) &= \\
 p\left(\frac{8 - 9}{1,9} < z < \frac{13 - 9}{1,9}\right) &= \\
 p(-0,77 < z < 2,10) &= \\
 p(z < 2,10) - p(z < -0,77) &= \\
 0,9821 - 0,7794 &= 0,2027
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b. } P(x=6) &= \\
 z &= \frac{6,5 - 9}{1,9} = -0,13 \\
 &= 0,4483
 \end{aligned}$$