

PEMBAHASAN SOAL UJIAN PAI A20 (PROBABILITAS DAN STATISTIKA) – NO. 15
– PERIODE NOVEMBER 2016

Oleh: Abinaila Savina Taim – 23 Juli 2018

SOAL

15. Suatu distribusi Pareto dengan parameter α dan θ memiliki fungsi kepadatan

$$\text{peluang : } f(x) = \frac{\alpha\theta^\alpha}{(x+\theta)^{\alpha+1}}, x > 0$$

Diketahui $\alpha = 3$ dan $\theta = 200$. Selanjutnya didefinisikan peubah acak baru, yaitu Y yang merupakan distribusi bersyarat dari $X - 100$, diberikan $X > 100$. Tentukan distribusi Y ?

- a. Pareto dengan $\alpha = 3$ dan $\theta = 200$
- b. Pareto dengan $\alpha = 4$ dan $\theta = 200$
- c. Pareto dengan $\alpha = 3$ dan $\theta = 100$
- d. Pareto dengan $\alpha = 3$ dan $\theta = 300$
- e. Pareto dengan $\alpha = 4$ dan $\theta = 300$

PEMBAHASAN

$X \sim Pareto (\alpha = 3 \text{ dan } \theta = 200)$

- $P(X > x) = \left(\frac{200}{x+200}\right)^3$
- $P(X - 100 > Y | X > 100) = P(X > Y + 100 | Y > 100)$

$$\begin{aligned} &= \frac{P(X > Y + 100)}{P(Y > 100)} \\ &= \frac{\left(\frac{200}{y+100+200}\right)^3}{\left(\frac{200}{100+200}\right)^3} \\ &= \frac{(300)^3}{(y+300)^3} \\ &= \left(\frac{300}{y+300}\right)^3 \end{aligned}$$

$Y \sim Pareto (\alpha = 3 \text{ dan } \theta = 300)$

- Jawaban pada pilihan : d. Pareto dengan $\alpha = 3$ dan $\theta = 300$