

**PEMBAHASAN SOAL UJIAN PAI A20 (PROBABILITAS DAN STATISTIKA) – NO. 20
– PERIODE NOVEMBER 2016**

Oleh: Abinaila Savina Taim – 24 Juli 2018

SOAL

20. Misalkan X dan Y menyatakan lamanya waktu (dalam jam) seseorang yang dipilih secara acak menonton film dan pertandingan olahraga, selama periode tiga bulan. Diketahui informasi tentang X dan Y sebagai berikut:

$$E(X) = 50$$

$$E(Y) = 20$$

$$E(X^2) = 50$$

$$E(Y^2) = 30$$

$$E(X, Y) = 10$$

Dari 100 orang dipilih secara acak dan diamati selama tiga bulan. Misalkan T menyatakan total lamanya waktu (dalam jam) seratus orang tersebut menonton film atau pertandingan olahraga selama tiga bulan. Berapa nilai $P(T < 7100)$?

- a. 0,62
- b. 0,84
- c. 0,87
- d. 0,92
- e. 0,97

PEMBAHASAN

$$T = (X + Y)$$

- $N = 100 \rightarrow$ Central Limit Theorem
- $E[T] = 100 E[X + Y]$

$$= 100 (E[X] + E[Y])$$

$$= 100 (50 + 20)$$

$$= 7.000$$
- $Var[T] = 100 Var[X + Y]$

$$= 100 (Var[X] + Var[Y] + 2 Cov[X, Y])$$

$$= 100 (50 + 30 + 2 (10))$$

$$= 10.000$$

$$\sigma_T = 100$$

- $P(T < 7.100) = P(z < \frac{t-E[T]}{\sigma_T})$
 $= P(z < \frac{7.100 - 7.000}{100})$
 $= P(z < 1)$
 $= \Phi 1 \rightarrow$ Lihat di tabel distribusi normal (2 sisi) saat $z=1$
 $= 0,8413$
 $\cong 0.84$

- Jawaban pada pilihan : b. 0,84