

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Peubah acak X dikatakan berdistribusi binomial negatif-eksponensial dengan konstanta penstabil (BN-EKP) jika $X|p \sim BN(r, p)$, $p \sim EKP(\lambda)$ dan mempunyai fungsi kepadatan peluang sebagai berikut:

$$f_X(x; r, \lambda) = \frac{\lambda r {}_1F_1(r+1, r+x+2, -\lambda)}{(1-e^{-\lambda})(r+x+1)(r+x)} \quad (5.1.1)$$

dimana $x = 0, 1, 2, \dots$; $r, \lambda > 0$. Untuk nilai $r = 1$ pada Persamaan (5.1.1) diperoleh distribusi campuran geometri-eksponensial dengan konstanta penstabil (G-EKP) yang mempunyai fungsi kepadatan peluang sebagai berikut:

$$f_X(x; \lambda) = \frac{\lambda r {}_1F_1(2, x+3, -\lambda)}{(1-e^{-\lambda})(x+2)(x+1)}$$

dimana $x = 1, 2, \dots$; $\lambda > 0$

Peubah acak $X \sim \text{BN-EKP}(r, \lambda)$ tidak memiliki nilai harapan, variansi dan momen faktorial ke- k untuk $k = 1, 2, \dots$, tetapi mempunyai fungsi karakteristik. Adapun fungsi karakteristik dari peubah acak X adalah :

$$\varphi_X(t) = \frac{e^\lambda}{e^\lambda - 1} \left(\frac{1}{1 - e^{it}} \right)^r \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n (\lambda)^{n+1}}{n! (n+r+1)} {}_2F_1 \left(r, n+r+1, n+r+2, \frac{e^{it}}{e^{it} - 1} \right) \quad (5.1.2)$$

Dalam hal ini fungsi karakteristik peubah acak X berdistribusi binomial negatif-eksponensial dengan konstanta penstabil kontinu dan $\varphi_X(0) = 1$. Untuk nilai

$r = 1$ pada Persamaan (5.1.2) diperoleh fungsi karakteristik distribusi campuran geometri-eksponensial dengan konstanta penstabil (G-EKP) yaitu sebagai berikut:

$$\varphi_X(t) = \frac{e^\lambda}{e^\lambda - 1} \left(\frac{1}{1 - e^{it}} \right) \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n (\lambda)^{n+1}}{n!(n+2)} {}_2F_1 \left(1, n+2, n+3, \frac{e^{it}}{e^{it} - 1} \right)$$

5.2 Saran

Pada penelitian ini dibahas tentang distribusi campuran dari sebaran binomial negatif-eksponensial dengan konstanta penstabil beserta karakterisasinya antara lain nilai harapan, variansi, momen faktorial ke- k dan fungsi karakteristik. Selanjutnya, pembaca dapat menentukan karakterisasi lainnya dari distribusi campuran binomial negatif-eksponensial dengan konstanta penstabil dan aplikasinya.

