

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Penelitian ini membahas proses konstruksi PDF distribusi gamma bivariat menggunakan metode transformasi, mencari *mean* bersyarat dan variansi bersyarat, serta membuat grafik PDF dan tabel nilai CDF distribusi gamma bivariat. Konstruksi formula PDF, *mean* bersyarat, dan variansi bersyarat dilakukan secara manual. Sedangkan membuat grafik PDF dan menghitung nilai CDF menggunakan *R-Code*. Berdasarkan hasil dan pembahasan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. PDF distribusi gamma bivariat dengan $Y_1 = X_1 + X_2$ dan $Y_2 = \frac{X_1}{X_1 + X_2}$ adalah

$$f(y_1, y_2) = \frac{y_2^{\alpha_1 - 1} (1 - y_2)^{\alpha_2 - 1}}{\Gamma(\alpha_1) \Gamma(\alpha_2) \beta^{\alpha_1 + \alpha_2}} y_1^{\alpha_1 + \alpha_2 - 1} e^{-\frac{y_1}{\beta}}.$$

2. *Mean* bersyarat dan variansi bersyarat dari distribusi gamma bivariat sama dengan mean dan variansi dari distribusi asal yaitu

$$E[y_1 | Y_2 = y_2] = (\alpha_1 + \alpha_2) \beta,$$

$$E[y_2 | Y_1 = y_1] = \frac{\alpha_1}{\alpha_1 + \alpha_2},$$

$$\text{Var}[y_1 | Y_2 = y_2] = (\alpha_1 + \alpha_2) \beta^2,$$

$$\text{Var}[y_2 | Y_1 = y_1] = \frac{\alpha_1 \alpha_2}{(\alpha_1 + \alpha_2 + 1)(\alpha_1 + \alpha_2)^2}.$$

3. Analisis grafik PDF menunjukkan bahwa peningkatan nilai α_1 dan α_2 memberikan pengaruh terhadap bentuk grafik yang mengakibatkan grafik semakin pipih dan runcing mendekati kurva leptokurtik. Sedangkan peningkatan nilai β mengakibatkan ketinggian puncak grafik semakin rendah dan bentuk grafik semakin melebar mendekati kurva mesokurtik.
4. Analisis tabel nilai CDF menunjukkan bahwa peningkatan y_1 dan y_2 mengakibatkan nilai CDF cenderung naik. Sedangkan peningkatan α_1 , α_2 , dan β mengakibatkan nilai CDF semakin menurun.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya diharapkan dilakukan pada distribusi bivariat lain atau pada distribusi gamma bivariat dengan pendefinisian variabel acak yang berbeda dan karakteristik lainnya.

