BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan yang telah dilakukan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penduga parameter μ dengan metode *Maximun Likelihood Estimation* (MLE) untuk distribusi Log-Normal (μ, σ^2) jika dinyatakan sebagai $\widehat{\mu}$ dapat dirumuskan sebagai

$$\widehat{\mu}_{MLE} = \frac{\sum_{i=1}^{n} ln(X_i)}{n}$$

   Sedangkan Penduga parameter μ dengan metode Bayes untuk distribusi Log-Normal (μ, σ^2) jika dinyatakan sebagai $\widehat{\mu}_B$ dapat dirumuskan sebagai

$$\widehat{\mu}_B = \frac{m\sigma^2 + n\overline{x}^* p}{\sigma^2 + np}$$

2. Secara teoritis, pendugaan parameter dengan metode MLE adalah penduga tak bias untuk parameter μ dari distribusi Log-Normal dan metode Bayes adalah penduga bias bagi parameter μ dari distribusi Log-Normal. Namun penduga Bayes adalah penduga tak bias asimtotik bagi parameter μ distribusi Log-Normal. Karena masing-masing penduga adalah

penduga tak bias dan penduga bias, sehingga tidak bisa dibandingkan keefisienan dari penduga kedua metode, karena keefisienan penduga berlaku untuk penduga yang tak bias.

3. Berdasarkan hasil simulasi data yang diperoleh, nilai Mean Square Error (MSE) yang didapatkan terlihat bahwa kedua metode memiliki pola yang sama, yaitu semakin besar ukuran contoh, nilai MSE yang dihasilkan semakin kecil dan mendekati 0. Karena nilai dugaan yang didapatkan mendekati nilai parameter μ ketika ukuran contoh bertambah besar dan nilai MSE yang dihasilkan mendekati 0 ketika ukuran contoh bertambah besar, maka penduga pada kedua metode merupakan penduga yang konsisten. Metode Bayes menghasilkan nilai MSE yang lebih kecil dibandingkan dengan metode MLE. Sehingga pendugaan parameter μ dari distribusi Log-Normal dengan metode Bayes lebih konsisten dibandingkan dengan metode MLE.

4. Selang kepercayaan Bayes (1-α)% untuk penduga Bayes adalah:

$$\widehat{\mu}_B - Z_{\frac{\alpha}{2}} S'_B \quad < \quad \mu < \widehat{\mu}_B + Z_{\frac{\alpha}{2}} S'_B$$

Dan berdasarkan hasil simulasi data yang di peroleh lebar Selang kepercayaan Bayes 95% untuk 100 data sampel lebih kecil dibandingkan lebar selang kepercayaan untuk data sampel 50 dan 30, yaitu dengan lebar selang 0.392. Dan berdasarkan hasil simulasi dapat disimpulkan bahwa semakin banyak data maka lebar selang akan semakin kecil.

Berdasarkan uji hipotesis dua arah $H_0 : \mu = 5 \; dan \; H_1 : \mu \neq 5$ dengan taraf nyata 0.05 diperoleh $z_{Hit} = -1.05 < z_{0.05/2} = 1.96$ akibatnya H_0 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa cukup bukti untuk menyataka bahwa μ =5.

5.2 Saran

Pada skripsi ini dibatasi kajiannya hanya untuk pendugaan parameter μ dari distribusi Log-Normal dan metode Bayes yang digunakan hanya dengan prior konjugat. Untuk penelitian selanjutnya, bisa dibahas juga mengenai pendugaan parameter ρ (presisi) dari distribusi Log-Normal dan dengan menggunakan prior yang lain. Inferensia Bayesian seperti ini bisa juga dilakukan untuk parameter dari distribusi yang lain.