

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dari BAB IV, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada data yang berdistribusi Weibull dengan menggunakan distribusi prior yang berbeda, distribusi posterior yang dihasilkan adalah disrtibusi Invers Gamma.

2. Distribusi posterior yang diperoleh dengan menggunakan prior Invers Gamma (1,1) adalah distribusi $IG\left(n + 1, \sum_{i=1}^n x_i^\beta + 1\right)$. Nilai harapan dari

posterior adalah $E(\hat{\theta}_1) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^\beta + 1}{n}$, ragam posterior adalah $Var(\hat{\theta}_1) =$

$$\frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i^\beta + 1\right)^2}{n^2(n-1)} \text{ dan selang kredibel bayesian adalah } \frac{\sum_{i=1}^n x_i^\beta + 1}{n} -$$

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} \left(\sqrt{\frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i^\beta + 1\right)^2}{n^2(n-1)}} \right) \leq \theta_{IG} \leq \frac{\sum_{i=1}^n x_i^\beta + 1}{n} + Z_{\frac{\alpha}{2}} \left(\sqrt{\frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i^\beta + 1\right)^2}{n^2(n-1)}} \right).$$

3. Distribusi posterior yang diperoleh dengan menggunakan prior Jeffrey adalah distribusi $IG\left(n, \sum_{i=1}^n x_i^\beta\right)$. Nilai harapan dari posterior adalah

$$E(\hat{\theta}_2) = \frac{\sum_{i=1}^n x_i^\beta}{n-1}, \text{ ragam posterior adalah } Var(\hat{\theta}_2) = \frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i^\beta\right)^2}{(n-1)^2(n-2)} \text{ dan}$$

$$\text{selang kredibel bayesian adalah } \frac{\sum_{i=1}^n x_i^\beta}{n-1} - Z_{\frac{\alpha}{2}} \left(\sqrt{\frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i^\beta\right)^2}{(n-1)^2(n-2)}} \right) \leq \theta_J \leq \frac{\sum_{i=1}^n x_i^\beta}{n-1} +$$

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} \left(\sqrt{\frac{\left(\sum_{i=1}^n x_i^\beta\right)^2}{(n-1)^2(n-2)}} \right).$$

4. Penduga Bayes dari distribusi prior konjugat Invers Gamma menghasilkan nilai dugaan yang lebih mendekati nilai yang ditetapkan dibandingkan distribusi prior Jeffrey. Distribusi prior Invers Gamma juga menghasilkan ragam, MSE, dan selang kepercayaan 95% yang lebih kecil dibandingkan distribusi prior Jeffrey. Jadi, distribusi prior konjugat Invers Gamma merupakan penduga Bayes yang lebih baik dibandingkan dengan distribusi prior Jeffrey.
5. Dari ketiga ukuran sampel yang dipilih pada penelitian ini, dihasilkan bahwa semakin besar ukuran sampel, penduga Bayes akan menghasilkan nilai harapan posterior yang lebih mendekati nilai yang ditetapkan. Hal ini menginformasikan bahwa penduga Bayes bersifat bias pada ukuran sampel kecil, dan bersifat tak bias asimtotik pada ukuran sampel yang besar.

5.2 Saran

Dalam tugas akhir ini dibahas mengenai pendugaan titik dan selang untuk parameter skala (θ) dengan parameter bentuk (β) diketahui dari data berdistribusi Weibull dengan metode Bayes. Penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya agar dapat dibahas tentang pendugaan parameter dari data berdistribusi lain menggunakan metode Bayes dan dengan berbagai jenis prior.