

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Dari uraian yang telah dijelaskan sebelumnya, maka hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Jika variabel respon y_i berdistribusi Lognormal atau $y_i \sim LN(\theta, \sigma_{[y]}^2)$ maka

model *Small Area Estimation* dengan pendekatan *Hierarchical Bayesian* (HB) Lognormal menggunakan data Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) juga berdasarkan distribusi Lognormal. Fungsi *likelihood* model *Small Area Estimation* mengikuti distribusi Lognormal adalah:

$$f(y|\beta, \tau_{[y]}, \tau_{[y]}) = \frac{\tau_{[y]}^{n/2} 2\pi^{-n/2}}{\prod_{i=1}^n y_i} \exp\left[\sum_{i=1}^n (\ln(y_i - \theta))^2\right] \times \frac{\tau_{[y]}^{n/2}}{2\pi^{n/2}} \exp\left(-\frac{\tau_{[y]}}{2} \sum_{i=1}^n \left(\theta_i - \sum_{j=1}^k x_{ij}\beta_j\right)^2\right)$$

Dan distribusi *prior* yang digunakan adalah

$$\beta_j \sim N(\mu_{[\beta_j]}, \sigma_{[\beta_j]}^2), \quad \tau_{[y]} \sim \text{Gamma}\left(a_{(\tau_{[y]})}, b_{(\tau_{[y]})}\right) \text{ dan } \tau_{[v]} \sim \text{unif}(0,100)$$

Proses estimasi parameter model *Small Area Estimation* untuk Data TPT Kabupaten Padang Pariaman 2015 menggunakan Pendekatan *Hierarchical Bayesian* (HB) Lognormal dilakukan dengan pengambilan sampel secara *gibbs Sampling*. Bentuk distribusi *full conditional posterior* masing-masing parameter metode SAE HBLN adalah :

Distribusi *full conditional posterior* untuk parameter β_j adalah

$$f(\beta_j|y, \beta_{[j]}, \tau_{[v]}, \tau_{[y]}) \propto (\tau_{[v]} \tau_{[\beta_j]})^{1/2} \exp\left(\frac{1}{2} \left(\tau_{[v]} \sum_{i=1}^n \left(\theta_i - \sum_{j=1}^k x_{ij}\beta_j\right)^2 - \tau_{[\beta_j]} (\beta_j - \mu_{[\beta_j]})^2 \right)\right)$$

Distribusi *full conditional posterior* untuk $\tau_{[y]}$ adalah

$$f\left(\tau_{[y]}|\mathbf{y}, \boldsymbol{\beta}, \tau_{[v]}\right) \propto \tau_{[y]}^{a_{\tau_{[y]}} + \frac{n}{2} - 1} \times \exp\left(\ln \frac{1}{\prod_{i=1}^n y_i} + \left(\tau_{[y]} \left(-\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (\ln(y_i) - \theta)^2 - b_{\tau_{[y]}}\right)\right)\right)$$

Distribusi *full conditional posterior* untuk $\tau_{[v]}$ adalah

$$f\left(\tau_{[v]}|\mathbf{y}, \boldsymbol{\beta}, \tau_{[y]}\right) \sim \text{gamma}\left(\frac{n}{2} + 1, \left(-\frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left(\theta_i - \sum_{j=1}^k x_{ij} \beta_j\right)^2\right)\right)$$

2. Hasil estimasi Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) menggunakan model Small Area Estimation Pendekatan *Hierarchical Bayesian* (HB) Lognormal mempunyai nilai standar *error* yang lebih kecil dibandingkan dengan estimasi TPT dengan pendugaan langsung. Sehingga dapat dikatakan bahwa model Small Area Estimation Pendekatan *Hierarchical Bayesian* (HB) Lognormal lebih baik daripada dengan pendugaan langsung.

5.2 Saran

Dalam tugas akhir ini dibahas mengenai pendugaan angka pengangguran di kabupaten Padang Pariaman menggunakan *small area estimation* dengan pendekatan *hierarchical bayes* (HB) lognormal. Penulis menyarankan untuk penelitian selanjutnya agar dapat dibahas untuk pendekatan *hierarchical bayes* (HB) lognormal dengan menambahkan faktor-faktor tingkat pengangguran yang lebih banyak dengan mencoba mencari sumber data yang lebih lengkap dan *terupdate* selain Podes.