

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uraian-uraian yang sudah ada sebelumnya, maka kesimpulan yang dapat dibuat dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jika variabel y_i berdistribusi Loglogistik atau $y_i \sim LL(\mu, \sigma_{[y]})$ maka model *Small Area Estimation* dengan pendekatan *Hierarchical Bayesian* (HB) menggunakan data tingkat kemiskinan juga berdasarkan distribusi Loglogistik.

Fungsi *likelihood* dari model *Small Area Estimation* yang mengikuti distribusi Loglogistik adalah:

$$f(y | \beta, \tau_{[y]}) = \frac{\tau_{[y]}^{n/2} \exp\left(\sum_{i=1}^n (\ln(y_i) - \mu) \times \tau_{[y]}^{1/2}\right)}{\prod_{i=1}^n y_i \left[1 + \exp\left(\tau_{[y]}^{1/2} \sum_{i=1}^n \ln(y_i) - \mu\right)\right]^2}$$

Distribusi-distribusi *prior* yang digunakan adalah:

$$\beta_j \sim N(\mu_{[\beta_j]}, \sigma_{[\beta_j]}^2), \tau_{[u]} \sim Uniform(0, 100) \text{ dan } \tau_{[y]} \sim Gamma(a_{\tau_{[y]}}, b_{\tau_{[y]}}).$$

Bentuk distribusi *full conditional posterior* untuk parameter β_j adalah:

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

Bentuk distribusi *full conditional posterior* untuk parameter $\tau_{[y]}$ adalah:

$$f(\tau_{[y]} | y, \beta, \tau_{[u]}) \propto \tau_{[y]}^{a(\tau_{[y]}) + n/2 - 1} \exp \left(\ln \frac{1}{\prod_{i=1}^n y_i \left[1 + \exp \left(\tau_{[y]}^{1/2} \sum_{i=1}^n \ln(y_i) - \mu \right) \right]^2} + \left(\tau_{[y]}^{1/2} \sum_{i=1}^n \ln(y_i) - \mu \right) + (-b_{\tau_{[y]}} \times \tau_{[y]}) \right)$$

Bentuk distribusi *full conditional posterior* untuk parameter $\tau_{[u]}$ adalah:

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

- Hasil estimasi tingkat kemiskinan menggunakan model *Small Area Estimation* dengan pendekatan *Hierarchical Bayesian* (HB) Loglogistik mempunyai nilai *standard error* yang lebih kecil jika dibandingkan dengan hasil estimasi tingkat kemiskinan menggunakan pendugaan langsung. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa metode *Small Area Estimation* dengan pendekatan HB Loglogistik lebih baik daripada pendugaan langsung.

5.2 Saran

Pada penelitian ini telah dibahas mengenai pendugaan tingkat kemiskinan di kabupaten Padang Pariaman menggunakan *small area estimation* dengan pendekatan *hierarchical bayesian* (HB) loglogistik. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dan hasil yang diperoleh, penulis menyarankan beberapa hal berikut untuk penelitian selanjutnya yaitu:

1. Untuk penelitian selanjutnya agar dapat menambahkan variabel prediktor yang lebih tepat dan lebih banyak lagi karena pemilihan variabel prediktor sangat mempengaruhi hasil dari estimasi yang akan diperoleh.
2. Untuk penelitian selanjutnya agar dapat melakukan proses iterasi pembangkitan sampel yang lebih maksimal lagi agar estimasi *posterior* parameter yang diperoleh lebih baik lagi sehingga memenuhi sifat *Markov chain* yang *strongly ergodic*.

