

ABSTRAK

PENDUGAAN PROPORSI PADA AREA KECIL

Oleh

Shela Malinda Tampubolon

Pendugaan area kecil (*Small Area Estimation*) adalah pendugaan tak langsung yang digunakan untuk menganalisis wilayah kecil dengan memanfaatkan informasi dari wilayah yang lebih besar. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengestimasi dalam area kecil adalah *Hierarchical Bayes* (HB). Metode HB biasanya digunakan untuk data diskrit dengan informasi yang bertingkat. Keluarga prasejahtera merupakan bentuk data diskrit yang dapat dikelompokkan menjadi dua variabel yang bersifat kategorikal dengan menggunakan analisis kluster. Dalam penelitian ini, proporsi keluarga prasejahtera diduga menggunakan metode penduga langsung dan tak langsung. Pada pendugaan tak langsung, tidak dimungkinkan dilakukan perhitungan secara analitik dikarenakan bentuk integral multidimensional. Perhitungan secara numerik dilakukan dengan metode *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC) dengan menggunakan software Rstudio 1.0.143. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai dugaan yang dihasilkan dengan menggunakan pendugaan tak langsung memiliki nilai yang lebih kecil jika dibandingkan dengan nilai dugaan dengan menggunakan penduga langsung, artinya pendugaan tak langsung lebih baik untuk menduga nilai proporsi dari data keluarga prasejahtera.

Kata Kunci: Analisis Kluster, *Hierarchical Bayes*, Keluarga Prasejahtera, *Markov Chain Monte Carlo*, Penduga Area Kecil (*Small Area Estimation*)

ABSTRACT

PROVIDING PROPORTION ON SMALL AREA

By

Shela Malinda Tampubolon

Small Area Estimation is an indirect prediction used to analyze small areas by using information from larger areas. The method can be used to estimate in a small area is Hierarchical Bayes (HB). The HB method is usually used for discrete data with multilevel information. Pre-prosperous families are form of discrete data that can be grouped into two categorical variables by using cluster analysis. In this study, the proportion of pre-prosperous families was expected using direct and indirect estimator methods. On indirect estimation, analytical calculation is not possible due to the multidimensional integral form. The numerical calculation is done by Markov Chain Monte Carlo (MCMC) method using Rstudio 1.0.143 software. The results showed that the estimated value generated by using indirect estimation has a smaller value than the estimated value generated by using direct estimation, it means indirect estimation is better to estimate the value of the proportion of the pre-prosperous family data.

Keywords : Cluster Analysis, Hierarchical Bayes, Pre-prosperous families, Markov Chain Monte Carlo (MCMC), Small Area Estimation