

ABSTRAK

KARAKTERISTIK PENDUGA *HIERARCHICAL BAYES* PADA MODEL BETA-BINOMIAL DENGAN *SOFTWARE R*

Oleh

GALUH ISNAENA SETYA PUTRI

Penelitian ini menggunakan metode *Hierarchical Bayes* (HB), salah satu metode dalam *small area estimation*. Tujuan penelitian ini adalah mengkaji bias dan ragam metode HB dengan model Beta-Binomial. Proses perhitungan integral multi-dimensi dalam inferensi Bayes diselesaikan menggunakan *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC) dengan menerapkan algoritma *Gibbs sampling* dan *Metropolis Hasting* (MH) *within Gibbs*, dan dilakukan simulasi menggunakan *software R*. Hasil pendugaan HB dibandingkan dengan pendugaan langsung, hasil pendugaan menunjukkan bahwa penduga HB memberikan dugaan yang bias dengan nilai bias yang kecil, dan nilai ragam yang lebih kecil dibandingkan penduga langsung.

Kata Kunci : *Hierarchical Bayes, Gibbs Sampling, MH within Gibbs*

ABSTRACT

CHARACTERISTICS OF HIERARCHICAL BAYES IN BETA-BINOMIAL MODELS WITH SOFTWARE R

By

GALUH ISNAENA SETYA PUTRI

This research uses Hierarchical Bayes (HB) method, one of method in small area estimation. The purpose of this research is to study the bias and variety of HB method with Beta-Binomial model. The process of calculating the multi-dimensional integral in Bayes inference was solved using Markov Chain Monte Carlo (MCMC) by applying the Gibbs sampling algorithm and the Metropolis Hasting (MH) within Gibbs, and simulated using software R. The HB estimate result was compared with the direct estimate, that HB estimator provide biased with small biased values, and the variance which smaller than direct estimate.

Keyword : Hierarchical Bayes, Gibbs Sampling, MH within Gibbs.