

Eko Wahyu Nurcahyo, 2014, **Estimasi Parameter Model Regresi linier Menggunakan Metode Bayes**. Skripsi ini di bawah bimbingan Toha Saifudin, S.Si., M.Si dan Drs. Eko Tjahjono, M.Si., Departemen Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Metode yang digunakan dalam menduga parameter model regresi linier dalam pembahasan ini adalah metode Bayes yang akan diimplementasikan secara numerik melalui pendekatan *Markov Chain Monte Carlo* (MCMC) dengan menggunakan bantuan software WinBUGS. Hal ini disebabkan karena metode klasik hanya berdasarkan informasi dari data sampel dan tidak mempertimbangkan informasi dari sebaran sebelumnya atau yang disebut *prior*. Hasil dari penelitian ini didapatkan hasil dari *joint posterior* $\left(\frac{1}{\sigma^{n+1}}\right) \exp\left[-\frac{1}{2\sigma^2} (y - x\hat{\beta})'(y - x\hat{\beta}) + (\beta - \hat{\beta})'x'x(\beta - \hat{\beta})\right]$. Hasil dari *joint posterior* tersebut akan digunakan sebagai awalan dalam membangun *Markov Chain Monte Carlo* untuk model regresinya. *Markov Chain Monte Carlo* dalam pembahasan ini menggunakan algoritma *Gibbs Sampler*. Hasil dari *joint posterior* tersebut sebagai awalan untuk menentukan *marginal posterior* parameter β dan σ . Hasil dari *marginal posterior* parameter β akan digunakan untuk menentukan $\hat{\beta}$, sehingga didapatkan $\hat{\beta} = (x^t x)^{-1}(x^t y)$. Hasil yang diperoleh dari software WinBUGS adalah $\beta_0 = 1.781$, $\beta_1 = 0.000000042$, $\beta_2 = 0.1292$ sehingga didapatkan model regresinya adalah $\hat{y}_i = 1.781 + (0.000000024x_1) + (0.1292x_2)$

Kata Kunci: Bayesian *Markov Chain Monte Carlo*; Estimasi; *Gibbs Sampler*; *joint Posterior*; *prior*; WinBUGS.

Eko Wahyu Nurcahyo, 2014, **Parameter Estimation of Linear Regression Model Used Bayes Method**. This final project is under advised by Toha Saifudin, S.Si., M.Si dan Drs. Eko Tjahjono, M.Si., Department of Mathematics, Faculty of Science and Technology, University of Airlangga, Surabaya.

ABSTRACT

In Asssuming parameter of linear regression model parameters used the Bayes method that will be implemented numerically via Markov Chain Monte Carlo approach (MCMC) with the help of software WinBUGS. This is because the classical methods based solely on information from the sample data and do not consider the information from the previous distribution or called prior. The results of this study the results obtained from the joint posterior $\left(\frac{1}{\sigma^{n+1}}\right) \exp \left[-\frac{1}{2\sigma^2} (y - x\beta)'(y - x\beta) + (\beta - \beta_0)'x'x(\beta - \beta_0)\right]$. The results of the joint posterior will be used as a prefix in building a Markov Chain Monte Carlo for the regression models. Markov Chain Monte Carlo in this discussion using the Gibbs sampler algorithm. The results of the joint posterior as a prefix to determine the marginal posterior parameter β and σ . The results of the marginal posterior parameter β will be used to determine of β so that $\hat{\beta} = (x^t x)^{-1}(x^t y)$. Results obtained using the software WinBUGS is $\beta_0=1.781$, $\beta_1 = 0.000000042$, $\beta_2 = 0.1292$ so obtained the regression models that is $\hat{y}_i = 1.781 + (0.000000024x_1) + (0.1292x_2)$

Keywords: Bayesian *Markov Chain Monte Carlo*; Estimation; *joint Posterior*; *prior*; *Gibbs Sampler*; WinBUGS.