

Arief Yudistira. 2004. *Estimasi Bayesian Parameter Regresi Eksponensial Berdasarkan Prior Berdistribusi Gamma*. Skripsi ini di bawah bimbingan Ir. Elly Ana, M.Si. dan Drs. Ardi Kurniawan, M.Si Jurusan Matematika. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga.

## ABSTRAK

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memperoleh Estimasi Parameter Regresi Eksponensial dengan metode Bayesian. Untuk mendapatkan estimasi parameter tersebut digunakan prior Gamma.

Metode Bayes menggunakan pengetahuan subjektif tentang distribusi peluang parameter yang digunakan (prior) dan informasi yang diberikan oleh sampel, sehingga dapat diperoleh informasi posterior yang selanjutnya digunakan dalam pengambilan keputusan.

Berdasarkan analisis statistik Bayesian, dengan distribusi peluang

parameter  $p(\beta) = \frac{1}{\theta^a \Gamma(a)} \beta^{a-1} \exp(-\beta/\theta)$   $\beta > 0$ ,  $\theta > 0$ ,  $a > 0$  estimasi titik

parameter ( $\hat{\beta}$ ) regresi eksponensial dengan prior Gamma adalah  $\frac{a+n}{1/\theta + \sum x_i y_i}$ ,

sedangkan *interval* kepercayaan  $(1-\alpha)100\%$  untuk  $\beta$  adalah

$\frac{\chi^2(2(a+n), \alpha/2)}{2(1/\theta + \sum x_i y_i)} \leq \beta \leq \frac{\chi^2(2(a+n), 1-\alpha/2)}{2(1/\theta + \sum x_i y_i)}$ . Untuk model regresi eksponensial

adalah  $E[Y_i | X_i] = \beta x_i$ .

Kata Kunci : Metode Bayesian, Distribusi Eksponensial, Regresi Eksponensial ,  
Prior Distribusi Gamma

Arief Yudistira, 2004. *The Bayesian Estimation of Exponential Regression Parameter with Gamma Prior*. This skripsi is under the guidance by Ir. Elly Ana, M.Si. and Drs. Ardi Kurniawan, M.Si. Mathematics major subject of Mathematics and Natural Science Faculty Airlangga University.

## ABSTRACT

This skripsi aim to get the Parameter Estimation of Exponential Regression with Bayesian Method. To get this goals, used Gamma Prior

Bayes method is the fusion from subjectif knowledge about the probability distribution used (prior) and the sampel information. So it get posterior information that can be used in making decision.

By using statistical analysis with Bayes Method, with probability distribution  $p(\beta) = \frac{1}{\theta^a \Gamma(a)} \beta^{a-1} \exp(-\beta/\theta)$   $\beta > 0$ ,  $\theta > 0$ ,  $a > 0$  point

Estimation ( $\hat{\beta}$ ) Exponential Regression that have Gamma prior distribution is

$\frac{a+n}{1/\theta + \sum x_i y_i}$ , and interval estimation for confidence  $(1 - \alpha)100\%$  for  $\beta$  is

$\frac{\chi^2(2(a+n), \alpha/2)}{2(1/\theta + \sum x_i y_i)} \leq \beta \leq \frac{\chi^2(2(a+n), 1-\alpha/2)}{2(1/\theta + \sum x_i y_i)}$ . The models of Exponential

Regression is  $E[Y_i | X_i] = \beta x_i$ .

Key Words : Bayes Methods, Exponential Distribution, Exponential Regression, Gamma Prior