

## ABSTRAK

### PENDUGAAN PARAMETER DISTRIBUSI *ERLANG-1* MENGGUNAKAN METODE *PROBABILITY WEIGHTED MOMENT*, *METHOD OF MOMENT*, DAN *MAXIMUM LIKELIHOOD ESTIMATION*

Oleh

**Afif Lutfi**

Distibusi Erlang merupakan distribusi peluang kontinu yang merupakan salah satu kasus khusus dari distribusi Gamma dengan parameter skala  $\theta > 0$  dan parameter bentuk  $r > 0$  ( $r$  bilangan bulat). Berkaitan dengan pendugaan parameter distribusi kontinu terdapat beberapa metode pendugaan yang cukup dikenal antara lain *method of moment*, metode *maximum likelihood estimation* dan *probability weighted moment*. Pada penelitian ini didiskusikan hasil dugaan parameter distribusi Erlang-1 ( $r = 1$ ) menggunakan *method of moment*, *maximum likelihood estimation* dan *probability weighted moment* dengan melihat karakteristik ketakbiasan parameter  $\theta$ . Ragam, bias, dan selang kepercayaan penduga  $\theta$  diperiksa dengan melakukan simulasi dugaan parameter  $\theta$  untuk beberapa ukuran sampel yaitu 30, 50, 70, 100, 120, 150 dan 200. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa parameter  $\theta$  memiliki karakteristik penduga yang tak bias untuk semua metode pendugaan yang digunakan. Selain itu nilai ragam, bias, dan selang kepercayaan semakin kecil untuk nilai sampel yang semakin besar.

Kata Kunci: Distribusi Erlang, *Method of Moment*, *Maximum Likelihood Estimation*, *Probability Weighted Moment*

## **ABSTRACT**

### **ESTIMATION OF PARAMETER FOR ERLANG – 1 DISTRIBUTION WITH PROBABILITY WEIGHTED MOMENT, METHOD OF MOMENT, AND MAXIMUM LIKELIHOOD ESTIMATION**

**By**

**Afif Lutfi**

Erlang distribution is a continuous opportunity distribution which is one special case of Gamma distribution with parameter scale  $\theta > 0$  and form parameter  $r > 0$  ( $r$  integer). There are several well known estimation methods related to the parameter estimation for continuous distributions such as moment method, maximum likelihood estimation and probability weighted moment method. In this research, we discussed the result of Erlang-1 distribution parameter assumption ( $r = 1$ ) using moment, maximum likelihood estimation and probability weighted moment methods by looking at the characteristics of parameter  $\theta$ . The variation, bias, and confidence interval of estimation  $\theta$  are checked by performing simulated alleged parameters  $\theta$  for some sample sizes of 30, 50, 70, 100, 120, 150 and 200. The results obtained show that the parameter  $\theta$  has an unbiased characteristic for all methods of estimation used. In addition, the value of variety, bias, and confidence interval are smaller when the sample values are larger.

**Keyword:** Erlang Distribution, Method of Moment, Maximum Likelihood Estimaton,  
Probability Weighted Moment