

**ANALISIS *SURVIVAL* DISTRIBUSI WEIBULL
DENGAN METODE *MAXIMUM LIKELIHOOD*
ESTIMATION (MLE) DAN BAYESIAN**

SKRIPSI SARJANA MATEMATIKA

OLEH :

SISCA WULANDARI

**UNIVERSITAS ANDALAS
NO. BP. 1610431004**

DOSEN PEMBIMBING

1. Dr. FERRA YANUAR

2. IZZATI RAHMI HG, M.Si



JURUSAN MATEMATIKA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

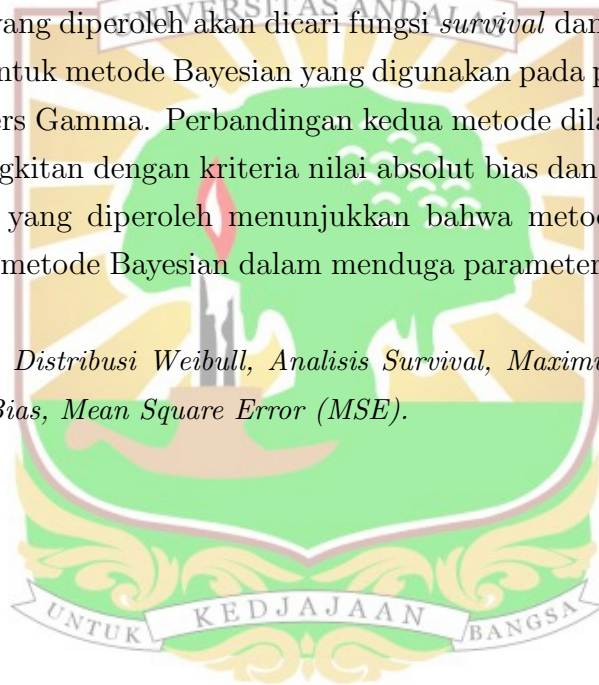
PADANG

2020

ABSTRAK

Terdapat dua metode untuk mengestimasi parameter yaitu metode Klasik dan metode Bayesian. Salah satu metode estimasi parameter dengan metode klasik adalah metode *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Metode MLE merupakan suatu metode estimasi parameter yang memaksimalkan fungsi *likelihood*. Metode Bayesian merupakan metode estimasi yang menggabungkan distribusi prior dan fungsi *likelihood*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan estimasi parameter waktu ketahanan hidup yang mengandung data tersensor kanan dengan asumsi berdistribusi Weibull serta membandingkan secara analitik hasil dugaan metode MLE dan Bayesian. Dari metode penduga terbaik yang diperoleh akan dicari fungsi *survival* dan fungsi *hazard*. Distribusi prior untuk metode Bayesian yang digunakan pada penelitian ini adalah distribusi Invers Gamma. Perbandingan kedua metode dilakukan melalui ilustrasi data bangkitan dengan kriteria nilai absolut bias dan *Mean Square Error* (MSE). Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa metode MLE lebih baik dibandingkan metode Bayesian dalam menduga parameter Distribusi Weibull.

Kata kunci : *Distribusi Weibull, Analisis Survival, Maximum Likelihood, Bayesian, Absolut Bias, Mean Square Error (MSE)*.



ABSTRACT

There are two methods for estimating parameters namely the classical method and the Bayesian method. One method of estimating parameters with the classical method is the Maximum Likelihood Estimation (MLE) method. The MLE method is a parameter estimation method that maximizes the likelihood function. The Bayesian method is an estimation method that combines the prior distribution and the likelihood function. The purpose of this study is to determine the estimated survival time parameters that contain right censored data with the assumption of Weibull distribution and to analytically compare the results of the alleged MLE and Bayesian methods. From the best estimation method obtained, we will search for survival and hazard functions. The prior distribution for the Bayesian method used in this study is the Inverse-Gamma distribution. Comparison of the two methods is done through illustration of the generation of data with criteria absolute bias value and Mean Square Error (MSE). The results obtained indicate that the MLE method is better than the Bayesian method in estimating the Weibull Distribution parameters.

Keywords: *Weibull Distribution, Survival Analysis, Maximum Likelihood, Bayesian, Absolute Bias, Mean Square Error (MSE).*

