

Dini Wahyu Saputri, 2006. Uji *Goodness of Fit* Distribusi Weibull Tiga Parameter Dengan Statistik Korelasi Tipe Shapiro Wilk. Skripsi ini dibawah bimbingan Nur Chamidah, S.Si, M.Si dan Drs. Ardi Kurniawan, M.Si. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga.

---

## ABSTRAK

Skripsi ini bertujuan untuk melakukan uji *goodness of fit* distribusi Weibull tiga parameter dengan statistik korelasi tipe Shapiro Wilk, menentukan nilai kritis, dan *P-value* statistik korelasi tipe Shapiro Wilk. Dalam pengambilan keputusan ini didasarkan pada 2 nilai yaitu nilai kritis dan *P-value*.

Dalam penentuan nilai kritis dan *P-value* dilakukan dengan metode simulasi sebanyak 1000 ulangan. Simulasi dimulai dengan membangkitkan data yang berdistribusi Uniform (0,1) kemudian ditransformasikan ke order statistik distribusi Weibull tiga parameter dengan metode transformasi invers. Data yang dihasilkan akan dicari nilai estimasi parameter bentuk dengan Metode *Maximum Likelihood*, kemudian dapat diperoleh nilai statistik korelasi tipe Shapiro Wilk ( $R_w^2$ ) sebanyak 1000. Dari nilai  $R_w^2$  yang terurut tersebut dapat ditentukan persentilnya sebagai nilai kritis. Dan *P-value* didapatkan dengan menentukan persentil nilai kritis terkecil ( $\alpha$  terkecil) yang menolak  $H_0$ .

Berdasarkan hasil uji *goodness of fit* pada data *Ball Bearings* dan data *Main Wheel* pada pesawat Fokker -100 diperoleh kesimpulan bahwa data *Ball Bearings* berdistribusi Weibull tiga parameter dengan parameter bentuk 1.594 ( $R_w^2 = 0.9804157$ , nilai kritis = 0.8987562, dan *P-value* = 0.844). Sedangkan data *Main Wheel* juga berdistribusi Weibull tiga parameter dengan parameter bentuk 0.807249 ( $R_w^2 = 0.9579515$ , nilai kritis = 0.859837, dan *P-value* = 0.445).

**Kata kunci** : Uji *Goodness of Fit*, Statistik Korelasi Tipe Shapiro Wilk, Distribusi Weibull Tiga Parameter, Simulasi

Dini Wahyu Saputri, 2006. Three Parameter Weibull Distribution Goodness of Fit Test By Using Shapiro Wilk Type Correlation Statistics. This script was written under the tutor Nur Chamidah, S.Si, M.Si and Drs. Ardi Kurniawan, M.Si. Mathematics Departement, Faculty of Mathematic and Natural Sciences, Airlangga University.

---

## ABSTRACT

The aim of this *skripsi* are to do three parameter Weibull distribution goodness of fit test by using Shapiro Wilk type correlation statistics, determine critical value, and *P-value* of Shapiro Wilk type correlation statistics. Decision of this test is based to 2 values, which is critical value and *P-value*.

Simulation method is repeated 1000 times to determine critical value and *P-value*. This method is started by generating Uniform distributed (0,1) data, then those data transformed to three parameter Weibull distribution order statistics with invers transformation method. Estimator of shape parameter will be estimated by using Maximum Likelihood method, then Shapiro Wilk type correlation statistics ( $R_w^2$ ) can be obtained. From the sorted  $R_w^2$  can be determined the percentile as critical value. And *P-value* can be obtained by determine critical value percentile which is having the smallest value (the smallest  $\alpha$ ) that reject  $H_0$ .

Based on goodness of fit test of Ball Bearings and Main wheel of Fokker-100 data, we can conclude that Ball Bearings data has Weibull distribution with three parameters, shape parameter 1.594 ( $R_w^2 = 0.9804157$ , critical value = 0.8987562, and *P-value* = 0.844). Also, Main Wheel data has Weibull distribution with three parameters, shape parameter 0.807249 ( $R_w^2 = 0.9579515$ , critical value = 0.859837, and *P-value* = 0.445).

**Keywords** : Goodness of Fit Test, Shapiro Wilk Type Correlation Statistics, Weibull Distribution with Three Parameters, Simulation.