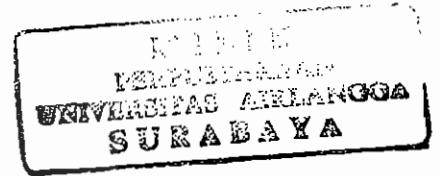


BAYESIAN STATISTICAL DECISION THEORY

**UJI PARAMETER SKALA DISTRIBUSI WEIBULL  
TERHADAP SAMPEL TERSENSOR TIPE II  
DENGAN METODE BAYES**

**SKRIPSI**



**NUHUNG SETYO ADI**

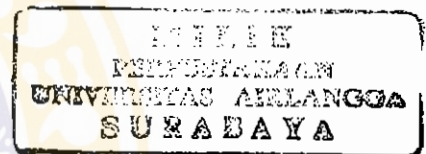
**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA**

**2004**

**UJI PARAMETER SKALA DISTRIBUSI WEIBULL  
TERHADAP SAMPEL TERSENSOR TIPE II  
DENGAN METODE BAYES**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Matematika Pada Fakultas Matematika  
dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga**



**Oleh :**

**NUHUNG SETYO ADI**  
**NIM. 089711623**

**Tanggal Lulus : 19 Pebruari 2004**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**

Handwritten signature of Pembimbing I, Drs. Ardi Kurniawan.

**Drs. Ardi Kurniawan, M.Si**  
**NIP. 132230977**

**Pembimbing II**

Handwritten signature of Pembimbing II, Nur Chamidah.

**Nur Chamidah, S.Si, M.Si**  
**NIP. 132205653**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Judul** : Uji Parameter Skala Distribusi Weibull  
Terhadap Sampel Tersensor Tipe II Dengan  
Metode Bayes

**Penyusun** : Nuhung Setyo Adi

**No. Induk** : 089711623

**Tanggal Ujian** : 19 Pebruari 2004

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II



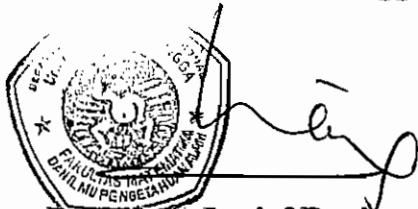
Drs. Ardi Kurniawan, M.Si  
NIP. 132230977

Nur Chamidah, S.Si, M.Si  
NIP. 132205653

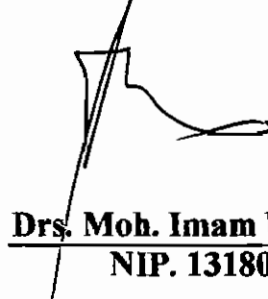
Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA  
Universitas Airlangga

Ketua Jurusan Matematika  
FMIPA Universitas Airlangga



Drs. H. A. Latief Burhan, MS  
NIP. 131286709



Drs. Moh. Imam Utoyo, M.Si  
NIP. 131801397

Nuhung Setyo Adi, 2004. **Uji Parameter Skala Distribusi Weibull Terhadap Sampel Tersensor Tipe II dengan Metode Bayes**. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. Ardi Kurniawan, M.Si dan Nur Chamidah, S.Si, M.Si. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga.

## ABSTRAK

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk mendapatkan statistik uji untuk melakukan uji parameter skala distribusi tahan hidup Weibull terhadap sampel tersensor tipe II. Untuk mendapatkan hasil dari uji parameter tersebut digunakan metode Bayes. Metode Bayes ini berbeda dengan metode klasik yang umum digunakan.

Metode Bayes menggabungkan informasi dari sampel dan pengetahuan subyektif mengenai distribusi peluang yang digunakan, yang biasa disebut distribusi prior, sehingga dapat diperoleh informasi posterior yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan. Suatu sampel dikatakan tersensor tipe II apabila percobaan dihentikan setelah terjadi kegagalan pengamatan ke  $r$  dari  $n$  sampel yang diamati ( $r \leq n$ ).

Statistik uji yang digunakan untuk melakukan uji parameter skala dengan metode Bayes adalah :

$$\chi_{hit}^2 = 2k/\eta$$

atau

$$\chi_{hit}^2 = \frac{2 \left( \sum_{i=1}^r t_i + (n-r)t_r \right)}{\eta}$$

Daerah kritis (daerah tolak  $H_0$ ) yang berhubungan dengan uji ini adalah :

$$\chi_{hit}^2 < \chi_{(2r); \alpha/2}^2 \text{ atau } \chi_{hit}^2 > \chi_{(2r); 1-\alpha/2}^2$$

**Kata Kunci :** Distribusi Weibull, Sampel Tersensor tipe II, Distribusi Prior, Distribusi Posterior, Metode Bayes

Nuhung Setyo Adi, 2004. **The Scale Parameter Test of Type II Censored Weibull Distribution in Bayesian**. This skripsi is in guided by Drs. Ardi Kurniawan, M.Si and Nur Chamidah, S.Si, M.Si. Mathematics Major Subject of Mathematics Natural Science Faculty, Airlangga University.

## ABSTRACT

The purpose of this skripsi is to get Statistic Test in order to perform scale parameter test of type II censored lifetime Weibull distribution. To obtain this goal, Bayesian Methods is used. The Bayesian Methods is quietly different compared to Classical Methods which is mostly used.

The Bayesian Methods combine the information of samples and subjective meanings about probability distribution which is used, called Prior Distribution, so the information of posterior that is going to be used is available for the decision making. A sample called type II censored when it stopped after the  $r^{\text{th}}$  failure from  $n^{\text{th}}$  observations ( $r \leq n$ ).

The Statistic Test to perform Scale parameter test in Bayesian is :

$$\chi_{hit}^2 = 2k/\eta$$

or

$$\chi_{hit}^2 = \frac{2 \left( \sum_{i=1}^r t_i + (n-r)t_r \right)}{\eta}$$

Critical Area (null hypothesis rejection area) that related to the test is :

$$\chi_{hit}^2 < \chi_{(2r); \alpha/2}^2 \text{ OR } \chi_{hit}^2 > \chi_{(2r); 1-\alpha/2}^2$$

**Keywords :** Weibull Distribution, Type II Censored, Prior Distribution, Posterior Distribution, Bayesian Methods