

**ESTIMATOR BAYES DISTRIBUSI *EKSPONENSIAL* TERPOTONG KIRI  
PADA DATA UJI HIDUP TERSENSOR TIPE I BERDASARKAN  
*PRIOR NON – INFORMATIF***

**SKRIPSI**

**NOERMAYANTI HIDAYAT**



**DEPARTEMEN MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS AIRLANGGA**

**2009**

Noermayanti Hidayat. 2009. **Estimator Bayes Parameter Distribusi Eksponensial Terpotong Kiri Pada Data Uji Hidup Tersensor Tipe I Berdasarkan Prior Non-Informatif**. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. H.A Sediono, M.Si dan Drs. Ardi Kurniawan M.Si. Departemen Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga.

---

### ABSTRAK

Pada skripsi ini, dibahas tentang penentuan estimator bayes dan interval kepercayaan dari parameter  $\theta$  distribusi *eksponensial* terpotong kiri pada data uji hidup tersensor tipe I berdasarkan *prior non-informatif*.

Hasil akhir, diperoleh bentuk estimator bayes  $\hat{\theta} = \frac{r}{\left( \sum_{i=1}^n t_i - na \right)}$  dan interval

kepercayaan  $(1 - \alpha)100\%$  dari parameter  $\theta$  yang dapat dicari berdasarkan distribusi *posterior*nya  $P(\theta | X)$ , yaitu  $\Pr(\theta_L \leq \theta \leq \theta_R | X) = 1 - \alpha$  melalui

$$\text{persamaan } P(\theta_L) = \int_0^{\theta_L} P(\theta | X) d\theta = \frac{\alpha}{2} \text{ dan } P(\theta_R) = \int_0^{\theta_R} P(\theta | X) d\theta = 1 - \frac{\alpha}{2}.$$

Hasil yang diperoleh untuk estimasi  $\hat{\theta}$  yang diterapkan pada data *lifetime* pasien kanker payudara dengan nilai titik potong  $a = 18$  bulan dan nilai waktu sensor  $L = 50$  bulan, diperoleh sebesar  $\hat{\theta} = 0.023$ , sedangkan estimasi interval kepercayaan bagi  $\theta$  adalah  $0.006 \leq \theta \leq 0.05$ . Dengan demikian rata-rata waktu tahan hidup pasien kanker payudara  $\left( \frac{1}{\hat{\theta}} + a \right)$  diperoleh sebesar 62 bulan.

**Kata Kunci :** Sampel Tersensor Tipe I, Distribusi *Eksponensial*, Distribusi Terpotong Kiri, Estimator Bayes, *Prior Non-Informatif*.

Noermayanti Hidayat. 2009. **Estimator Bayes Parameter Distribusi Eksponensial Terpotong Kiri Pada Data Uji Hidup Tersensor Tipe I Berdasarkan Prior Non-Informatif**. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. H.A Sediono, M.Si dan Drs. Ardi Kurniawan M.Si. Departemen Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Airlangga.

---

### ABSTRACT

In this final project, discussed about fixation of bayes estimator and parameter confidence interval  $\theta$  of left truncated exponential distribution to lifetime data for type I censored sample be based on non-informatif prior.

As the result , obtained the bayes estimator  $\hat{\theta} = \frac{r}{\left( \sum_{i=1}^n t_i - na \right)}$  and

confidence interval  $(1 - \alpha)100\%$  from parameter  $\theta$  which can be found based on posterior distribution  $P(\theta | X)$ , that is  $\Pr(\theta_L \leq \theta \leq \theta_R | X) = 1 - \alpha$  pass through of

$$\text{equation : } P(\theta_L) = \int_0^{\theta_L} P(\theta | X) d\theta = \frac{\alpha}{2} \text{ and } P(\theta_R) = \int_0^{\theta_R} P(\theta | X) d\theta = 1 - \frac{\alpha}{2} .$$

The result of estimation  $\hat{\theta}$  which to applied for breast cancer patient lifetime data with truncated point value  $a = 18$  month and censored time value  $L = 50$  month, in the result for  $\hat{\theta} = 0.023$ , where as the estimation of confidence interval for  $\theta$  is  $0.006 \leq \theta \leq 0.05$ . So, with thus on the average for breast cancer patient life time is 62 month be based on  $\frac{1}{\hat{\theta}} + a$ .

**Key Words** : *Type I Censored Sample, Exponential Distribution, Left Truncated Distribution, Bayes Estimator, Non-Informatif Prior Distribution.*