

**ESTIMASI FUNGSI DISTRIBUSI KUMULATIF
DALAM MODEL SEMIPARAMETRIK PADA DATA
LEFT-TRUNCATED RANDOM**

KK
MPD 4/1/03
Far
e

SKRIPSI

PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA



LISA FARUKI

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2003**

**ESTIMASI FUNGSI DISTRIBUSI KUMULATIF
DALAM MODEL SEMIPARAMETRIK PADA DATA
LEFT-TRUNCATED RANDOM**

SKRIPSI

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



Oleh:

LISA FARUKI
089811799


Tanggal Lulus : 24 Desember 2003

Disetujui Oleh :

Pembimbing I


Drs. H. Sediono, M. Si
NIP. 131 653 448

Pembimbing II


Drs. Suliyanto, M. Si
NIP. 131 933 016

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : ESTIMASI FUNGSI DISTRIBUSI KUMULATIF
DALAM MODEL SEMIPARAMETRIK PADA DATA
LEFT-TRUNCATED RANDOM

Penyusun : LISA FARUKI

NIM : 089811799

Tanggal Ujian : 24 Desember 2003

Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II


Drs. H. Sediono, M. Si
NIP. 131 653 448


Drs. Sulyanto, M. Si
NIP. 131 933 016

Mengetahui :

**Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga,**

**Ketua Jurusan Matematika
FMIPA Universitas Airlangga,**


Drs. H. A. Latief Burhan, MS
NIP. 131 286 709


Drs. Moh. Imam Utoyo, M. Si
NIP. 131 801 397

Lisa Faruki, 2003. **Estimasi Fungsi Distribusi Kumulatif dalam Model Semiparametrik Pada Kasus Data *left-truncated Random***. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. H. Sediono, M.Si dan Drs. Suliyanto, M.Si. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Estimasi fungsi distribusi kumulatif $F(x)$ dari probabilitas bersama $dH(x,t)$ dalam model Semiparametrik yang diterapkan pada data *left-truncated random*, kemudian ditentukan sifat asimtotik dari estimasi $F(x)$.

Untuk mendapatkan $\hat{F}_n(x; \hat{\theta}_n)$ didefinisikan $dH(x,t) = \frac{dF(x)dG(t)}{\int G(u)dF(u)} I(x \leq t)$ yang mempunyai fungsi *likelihood* $L(F, \theta) = \prod_i \frac{G(x_i; \theta)dF(x_i)}{\int G(u; \theta)dF(u)} \prod_i \frac{dG(t; \theta)}{G(x_i; \theta)}$ dengan *likelihood marginal* $L_m = \prod_i \frac{G(x_i; \theta)dF(x_i)}{\int G(u; \theta)dF(u)}$ yang dimaksimumkan terhadap $F(x)$ sehingga diperoleh $\hat{F}_n(x; \hat{\theta}_n) = \hat{P}(\theta) \frac{1}{n} \sum \frac{1}{G(x_i; \theta)} I(x_i \leq x)$ dan sifat asimtotik dari $\hat{F}_n(x; \hat{\theta}_n)$ adalah $\sqrt{n}(\hat{F}_n(\cdot; \hat{\theta}_n) - F(\cdot))$ konvergen distribusi ke proses Gaussian dengan mean 0 dan kovarian $C(s,t) = W^T(s) i^{-1}(\theta) W(t) + \sum(s,t)$ Untuk $s \leq t$

Kata Kunci : Conditional likelihood, Truncation, Marginal Likelihood

Lisa Faruki, 2003. **Estimation of Cumulative Distribution Function in Semiparametric Model to Left-Truncated Random Data Case.** This final paper was under guidance of Drs. H. Sediono, M.Si and Drs. Suliyanto, M.Si. Department of Mathematics, Mathematic and Natural Sciences Faculty of Airlangga University.

ABSTRACT

Estimate the cumulative distribution function from joint probability $dH(x,t)$ in Semiparametric model at data of *left-truncated random*, then determined the asymptotic from estimation $F(x;\theta)$.

To get $\hat{F}_n(x;\hat{\theta}_n)$ defined that $dH(x,t) = \frac{dF(x)dG(t)}{\int G(u)dF(u)} I(x \leq t)$ having function of likelihood $L(F,\theta) = \prod_i \frac{G(x_i;\theta)dF(x_i)}{\int G(u;\theta)dF(u)} \prod_i \frac{dG(t;\theta)}{G(x_i;t)}$ with marginal likelihood $L_m = \prod_i \frac{G(x_i;\theta)dF(x_i)}{\int G(u;\theta)dF(u)}$ which is maximized to $F(x;\theta)$ so that obtained by $\hat{F}_n(x;\theta) = \hat{F}(\theta) \frac{1}{n} \sum \frac{1}{G(x;\theta)} I(x \leq x_i)$ and asymptotic properties from $\hat{F}_n(x;\hat{\theta}_n)$ is $\sqrt{n}(\hat{F}_n(\cdot;\hat{\theta}_n) - F(\cdot))$ converges distribution to a mean-0 Gaussian process with covariance $C(s,t) = W^T(s)i^{-1}(\theta)W(t) + \sum(s,t)$ for $s \leq t$

Keywords : Conditional likelihood, Truncation, Marginal Likelihood