

## HALAMAN PENGESAHAN

### Lembar 1

Judul : METODE Uji RASIO LIKELIHOOD SEMIEMPIRIK  
MAKSIMUM PADA MODEL SEMIPARAMETRIK

Nama : YENI DWI HATANTI

NIM : J2A 097 064

Jurusan : MATEMATIKA

Tanggal Lulus Ujian Sarjana : 1 April 2002

Semarang, April 2002

Panitia Ujian Sarjana

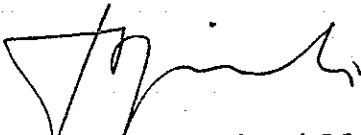
Jurusan Matematika

Ketua



Ketua Jurusan Matematika

Bayu Surarso, M.Sc, PhD  
764 886

  
Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si  
NIP. 131 626 755

## HALAMAN PENGESAHAN

### Lembar 2

---

Judul : METODE UJI RASIO LIKELIHOOD SEMIEMPIRIK  
MAKSIMUM PADA MODEL SEMIPARAMETRIK

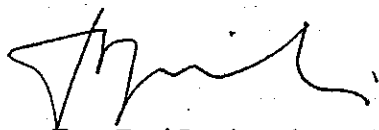
Nama : YENI DWI HATANTI

NIM : J2A 097 064

Jurusan : MATEMATIKA

Telah selesai dan layak diujikan pada tanggal : 1 April 2002

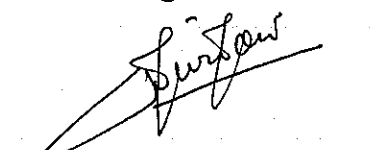
Pembimbing I



Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si  
NIP. 131 626 755

Semarang, April 2002

Pembimbing II



Dra. Tatik Widiharih, M.Si  
NIP. 131 626 023

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul “ *METODE UJI RASIO LIKELIHOOD SEMIEMPIRIK MAKSIMUM PADA MODEL SEMIPARAMETRIK* “.

Penulisan tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat bagi penulis untuk memperoleh gelar sarjana strata satu pada jurusan matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. Bayu Surarso, M.Sc. PhD, selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro,
2. Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si, selaku pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya tugas akhir ini,
3. Dra. Tatik Widiharah, M.Si, selaku pembimbing II yang penuh kesabaran membimbing dan mengarahkan penulis hingga selesainya tugas akhir ini,
4. Drs. Suhartono, M.IKomp, selaku dosen wali,
5. Seluruh dosen dan staf pengajar yang ada di jurusan matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Dan semoga tulisan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, April 2002

Penulis

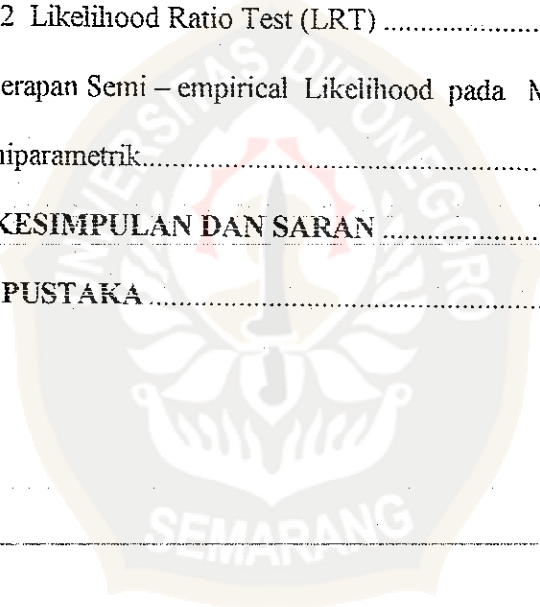
## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR SIMBOL .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Pembatasan Masalah dan Permasalahan .....	2
1.3 Tujuan Penulisan .....	3
1.4 Sistematika penulisan .....	4
<b>BAB II MATERI PENUNJANG</b> .....	<b>5</b>
2.1 Peluang .....	5
2.1.1 Peluang Suatu Kejadian .....	6
2.2 Variabel Random .....	7
2.3 Fungsi Distribusi dan Fungsi Pembangkit momen .....	9
2.4 Theorema Limit Pusat (TLP) .....	15
2.5 Perilaku Asimtotik dan Pengali Lagrange .....	19
2.5.1 Perilaku Asimtotik dalam Deret Taylor .....	21

---

<b>BAB III METODE SEMI – EMPIRICAL LIKELIHOOD</b> .....	25
3.1 Model Parametrik.....	25
3.1.1 Fungsi Densitas dan Fungsi Distribusi.....	26
3.2 Model Nonparametrik.....	28
3.2.1 Fungsi Distribusi Empiris.....	29
3.3 Metode Likelihood.....	34
3.3.1 Maximum Likelihood Estimator (MLE).....	34
3.3.2 Likelihood Ratio Test (LRT).....	37
3.4 Penerapan Semi – empirical Likelihood pada Model Semiparametrik.....	40
<b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	67

---



## DAFTAR SIMBOL

$S$	: Ruang sampel suatu percobaan statistika
$A$	: Partisi A dari $S$
$A_i$	: Kejadian ke $i$ dari partisi $A$
$\xi$	: Hasil dari sebuah percobaan
$P(A)$	: Peluang munculnya kejadian $A$
$\emptyset$	: Himpunan kosong
$N$	: Banyaknya peristiwa yang mungkin terjadi dalam suatu percobaan statistika
$n$	: Banyaknya kejadian tertentu yang muncul dalam suatu percobaan
$\sum_{i=1}^n$	: Jumlahan dari $i = 1$ sampai dengan $n$
$f(x)$	: Fungsi densitas dari variabel random kontinu $X$
$p(x)$	: Fungsi massa peluang dari variabel random diskret $X$
$\int_a^b$	: Integral dengan batas atas $b$ dan batas bawah $a$
$P(a < X < b)$	: Peluang terjadinya peristiwa $X$ yang lebih besar dari $a$ dan kurang dari $b$
$F(x)$	: Fungsi distribusi dari suatu variabel random $X$
$M_x(t)$	: Fungsi pembangkit momen variabel random $X$
$\mu$	: mean
$\sigma^2$	: variansi

$\frac{\partial H}{\partial p_i}$	: Turunan parsial H terhadap $p_i$
$\frac{\partial H}{\partial \theta}$	: Turunan parsial H terhadap $\theta$
$\lambda, \gamma$	: Pengali – pengali Lagrange
O	: Big - oh
o	: Little - oh
$G_0(y)$	: Fungsi distribusi variabel random Y model parametrik
$g_0(y)$	: Fungsi densitas variabel random Y model parametrik
$\hat{F}(x)$	: Fungsi distribusi empiris variabel random X model nonparametrik
$\theta$	: parameter
$\hat{\theta}$	: Maximum Likelihood Estimator (MLE)
$\tilde{\theta}$	: Statistik Bootstrap
$L(\theta, y)$	: Fungsi maximum Likelihood variabel random Y
$l(\theta, y)$	: Komponen Log – Likelihood variabel random Y
$\hat{l}(\theta, y)$	: Taksiran $l(\theta, y)$
$\Omega$	: Ruang parameter
$\in$	: elemen (anggota)
$H_0$	: Hipotesa nol
$H_1$	: Hipotesa tandingan (alternatif)
$\lambda(y)$	: Likelihood Ratio Test (LRT)
$c, r$	: konstanta
$\sim$	: Berdistribusi

$>$	: Lebih besar
$<$	: Lebih kecil
$\asymp, \approx$	: Hardy's notations untuk big - oh
$\ll$	: Hardy's notations untuk little - oh
$\alpha$	: Tingkat kepercayaan
$I(\theta)$	: Informasi Fisher
$\theta_0$	: Pengambilan nilai tertentu dari $\theta$
$  \cdot  $	: Nilai mutlak
$\Delta$	: Delta
$\#$	: Banyaknya
$W$	: Statistik untuk uji kesamaan mean model semiparametrik
$\lambda(\tilde{\theta})$	: Pengali Lagrange pada $\tilde{\theta}$
$l_2(\tilde{\theta})$	: $l_2$ pada $\tilde{\theta}$
$l_2(\hat{\theta})$	: $l_2$ pada $\hat{\theta}$
$\mu(\theta)$	: Mean pada $\theta$
$\mu(\tilde{\theta})$	: Mean pada $\tilde{\theta}$
$\mu(\hat{\theta})$	: Mean pada $\hat{\theta}$
$\mu'(\theta_0)$	: Turunan pertama $\mu$ terhadap $\theta_0$
$\mu'(\tilde{\theta})$	: Turunan pertama $\mu$ terhadap $\tilde{\theta}$
$\mu'^2(\hat{\theta})$	: Kuadrat turunan pertama $\mu$ terhadap $\hat{\theta}$
$\mu'^2(\theta_0)$	: Kuadrat turunan pertama $\mu$ terhadap $\theta_0$



$\frac{\partial l_2(\tilde{\theta})}{\partial \theta}$  : Turunan parsial  $l_2(\tilde{\theta})$  terhadap  $\theta$

$\frac{\partial l_2(\hat{\theta})}{\partial \theta}$  : Turunan parsial  $l_2(\hat{\theta})$  terhadap  $\theta$

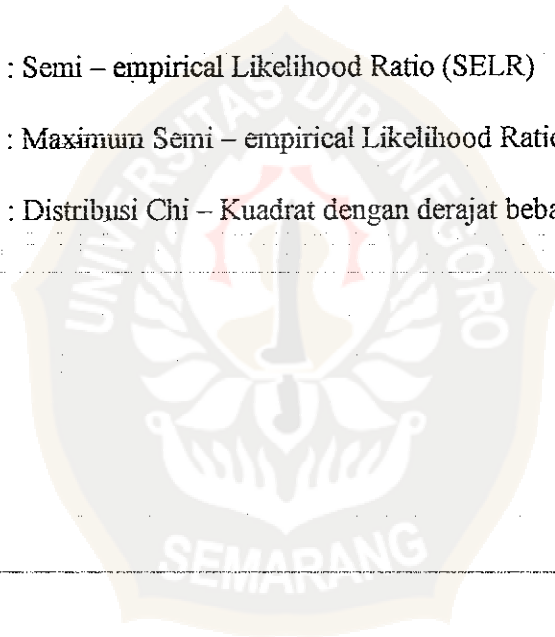
$\frac{\partial^2 l_2(\hat{\theta})}{\partial \theta^2}$  : Turunan parsial kedua  $l_2(\hat{\theta})$  terhadap  $\theta$

$\frac{\partial^2 l_2(\tilde{\theta})}{\partial \theta^2}$  : Turunan parsial kedua  $l_2(\tilde{\theta})$  terhadap  $\theta$

$R(F, \theta)$  : Semi – empirical Likelihood Ratio (SELR)

$R(\Delta)$  : Maximum Semi – empirical Likelihood Ratio (MSELR)

$\chi^2_{(1)}$  : Distribusi Chi – Kuadrat dengan derajat bebas satu



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Program Pembangkitan Bilangan Random .....	68
2. Output Program Pembangkitan Bilangan Random .....	71
3. Titik Persentasi Atas Distribusi $\chi^2$ .....	79

