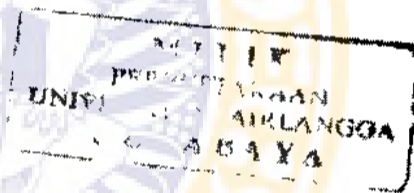


**INFERENSI RASIO KEPADATAN DUA SAMPEL
CASE CONTROL DALAM MODEL
SEMIPARAMETRIK**

SKRIPSI



INDERI INDRAWATI

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

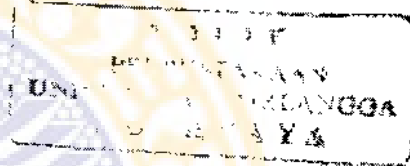
**INFERENSI RASIO KEPADATAN DUA SAMPEL
CASE CONTROL DALAM MODEL
SEMI-PARAMETRIK**

SKRIPSI

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

Oleh :

INDERI INDRAWATI
089811716

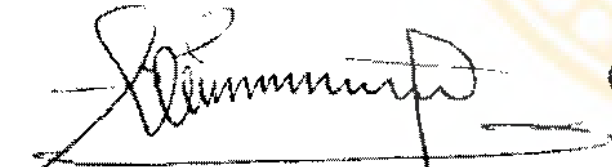


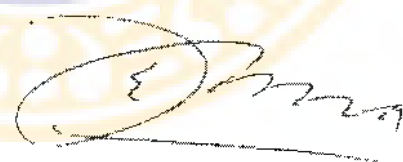
Tanggal Lulus : 17 Februari 2003

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,


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


Ir. Elly Ana, M.Si.
NIP. 131 873 441

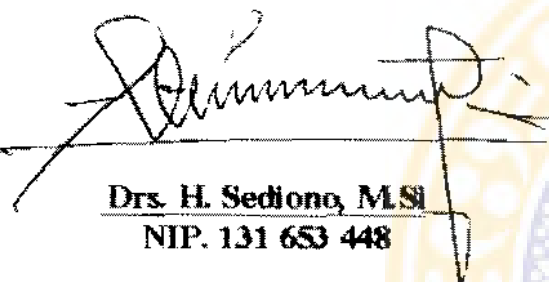
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : INFERENSI RASIO KEPADATAN DUA SAMPEL CASE-CONTROL DALAM MODEL SEMIPARAMETRIK
Penyusun : Inderi Indrawati
NIM : 089811716
Pembimbing I : Drs. H. Sedlono, M.Si
Pembimbing II : Ir. Elly Ana, M.Si


Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,



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



Ir. Elly Ana, M.Si
NIP. 131 873 441

Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga,

Ketua Jurusan Matematika
FMIPA Universitas Airlangga,



Drs. H.A. Latief Burhan, M.Si
NIP. 131 286 709



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

INDERI INDRAWATI, 2003, Inferensi Rasio Kepadatan Dua Sampel Case Control dalam Model Semiparametrik. Skripsi ini dibawah bimbingan Drs. H Sediono, M.Si dan Ir. Elly Ana M.Si. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Tujuan dari skripsi ini adalah untuk menentukan estimasi parameter populasi, distribusi hampiran dari parameter tersebut dan mencrapkan estimasi tersebut pada data bangkitan simulasi.

Untuk mengestimasi parameter tersebut Qin(1998) menggunakan metode MLE, sehingga diperoleh $\hat{\alpha} = -\Phi(x, \beta)$ dan $\Phi(x, \beta) = -\alpha$. Untuk memperoleh distribusi hampiran dari parameter tersebut digunakan metode CLT sehingga diperoleh :

$$\frac{1}{n} \left[\frac{\partial Q}{\partial \alpha} \right]_{\alpha = \hat{\alpha}} \xrightarrow{d} \frac{1}{n} \left[\frac{\partial Q}{\partial \beta} \right]_{\beta = \hat{\beta}} \rightarrow N(0, A_n)$$

$$A_n = U_n^{-1} V_n (U_n^{-1})^t \text{ dan}$$

$$V_n = \text{var}(Q(\eta, \theta)) - \rho \text{ cov}_{\eta}(\eta, \theta) + \rho \rho \text{ var}_{\eta}(\eta(x, \theta)g(x, \theta))$$

Kay dan little (1987) menggunakan model $f_1(x) = f_0(x)g(x, \theta)$ dengan $g(x, \theta) = \exp(\alpha + \beta_1 \log x + \beta_2 \log(1-x))$ untuk dataset pada usia *menarche* gadis-gadis dikota Warsaw. Dari hasil aplikasi estimasi parameter yang menggunakan data bangkitan simulasi dengan asumsi $f_0(x) \sim U(0,1)$ dan $f_1(x) \sim \text{Be}(2,2)$ diperoleh mean nilai estimasi parameter α , β_1 , dan β_2 untuk sampel $n_0 = n_1 = 500$ adalah $\hat{\alpha} = 1,8013$ $\hat{\beta}_1 = 1,0223$ $\hat{\beta}_2 = 1,0155$.

Kata kunci : Model resiko intersep multlipikatif, Distribusi hampiran, Ekspansi taylor.

INDERI INDRAWATI, 2003, Inferences for Case Control Two Sample Density Ratio Semiparametrics. The Script was written under the tutorship of Drs. H Sediono, M.Si and Ir. Elly Ana M.Si. Departement of Mathematics, Faculty of Mathematics and Natural Science, Airlangga University.

ABSTRACT

The aim of this script is to find estimation parameter of population, converges distribution of this parameter, and application estimation of the generate data of simulation Qin(1998) used MLE method for estimation of parameter, so that $\hat{\alpha} = -\Phi(x, \hat{\beta})$ and $\Phi(x, \hat{\beta}) = -\alpha$. To get converges distribution of this parameter used CI T method so that we have.

$$\begin{aligned} \sqrt{n} \begin{pmatrix} \hat{\alpha} - \alpha \\ \hat{\beta}_1 - \beta_1 \\ \hat{\beta}_2 - \beta_2 \end{pmatrix} &= \sqrt{n} \begin{pmatrix} -\Phi(x, \hat{\beta}) - \alpha \\ \hat{\beta}_1 - \beta_1 \\ \hat{\beta}_2 - \beta_2 \end{pmatrix} \\ &= \sqrt{n} \begin{pmatrix} -\Phi(x, \hat{\beta}) - \alpha \\ \hat{\beta}_1 - \beta_1 \\ \hat{\beta}_2 - \beta_2 \end{pmatrix} \\ &\rightarrow N(0, \Lambda_n) \end{aligned}$$

$$\Lambda_n = U_n^{-1} V_n (U_n^{-1})^T \text{ and}$$

$$V_n = \text{var}(Q(\eta, \theta)) = \rho_1 \text{var}_{\tau_1} \{(\eta, \theta_0)\} + \rho \rho_1 \text{var}_{\tau_2} \{\eta(x, \theta_0)g(x, \theta_0)\}$$

Kay and little (1987) use model $f_1(x) = f_0(x)g(x, \theta)$ with $g(x, \theta) = \exp(\alpha + \beta_1 \log x + \beta_2 \log(1-x))$ for dataset on age of menarche in Warsaw girls. On this application parametres estimation, we seperatly generated $f_0(x) \sim U(0,1)$ variables for the control group and $f_1(x) \sim \text{Be}(2,2)$ variables for the cases group. We report the simulations result mean estimation for large sample sizes $n_0 = n_1 = 500$ is $\alpha = 1,8013$ $\beta_1 = 1,0223$ $\beta_2 = 1,0153$.

Key word : Risk Model Intersep Multlipikatif, Converges distribution, Taylor Expantion.