

**MODEL REGRESI LINIER SEDERHANA
DENGAN KEDUA PEUBAHNYA ACAK
DAN MENGANDUNG GALAT**

SKRIPSI



ISMA NUROKIM

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2000**

MODEL REGRESI LINIER SEDERHANA DENGAN KEDUA PEUBAHNYA ACAK DAN MENGANDUNG GALAT

SKRIPSI

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

Oleh :

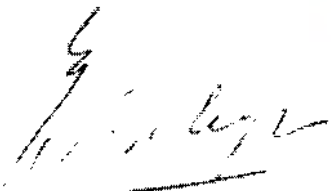
ISMA NUROKIM
NIM. 089311115

Tanggal Lulus : 28 Januari 2000

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Drs. EKO TJAHJONO
NIP. 131 573 900



Drs. ETO WURYANTO, DEA
NIP. 131 933 015

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : MODEL REGRESI LINIER SEDERHANA
DENGAN KEDUA PEUBAHNYA ACAK
DAN MENGANDUNG GALAT

Penyusun : ISMA NUROKIM

NIM : 089311115

Tanggal : 28 Januari 2000

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Drs. EKO TJAHJONO
NIP. 131 573 900

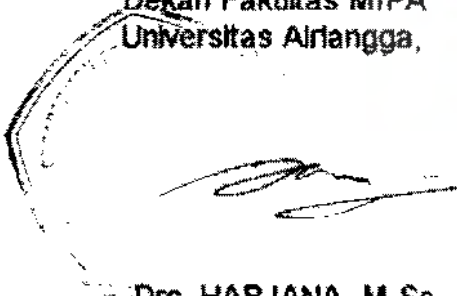
Pembimbing II,



Drs. ETO WURYANTO, DEA
NIP. 131 933 015

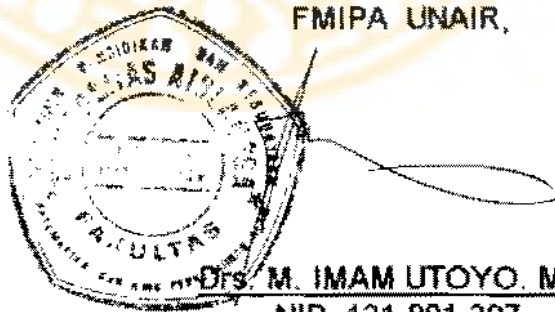
Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga,



Drs. HARJANA, M.Sc.
NIP. 130 355 371

Ketua Jurusan Matematika
FMIPA UNAIR,



Drs. M. IMAM UTOYO, M.Si.
NIP. 131 801 397

ABSTRAK

Penulisan ini bertujuan untuk mengestimasi parameter regresi linier sederhana dengan kedua peubahnya acak dan mengandung galat. ξ dan η adalah variabel random yang mengandung galat dan didefinisikan sebagai

$$\begin{aligned} \xi_i &= x_i - \delta_i \\ \eta_i &= y_i + \varepsilon_i \end{aligned}$$

dengan x_i dan y_i adalah nilai yang sebenarnya untuk ξ_i dan η_i , sedangkan δ_i dan ε_i galat yang merupakan variabel random.

Model regresi antara variabel x dan y disebut relasi struktural apabila x dan y merupakan variabel random dan disebut relasi fungsional apabila x dan y variabel matematika

Dengan menggunakan metode maximum likelihood diperoleh estimator titik untuk relasi struktural yaitu : (i) $\alpha_1 = s_{xy} / (s_x^2 - \sigma_\delta^2)$ dan

$$\begin{aligned} \hat{\alpha}_0 &= \eta - \left\{ s_{xy} / (s_x^2 - \sigma_\delta^2) \right\} \bar{x} \text{ jika } \sigma_\delta^2 \text{ diketahui. (ii) } \alpha_1 = (s_{xy}^2 - \sigma_\varepsilon^2) / s_{xy} \text{ dan} \\ \hat{\alpha}_0 &= \eta - \left\{ (s_x^2 - \sigma_\delta^2) / s_{xy} \right\} \bar{x} \text{ jika } \sigma_\delta^2 \text{ diketahui (iii)} \end{aligned}$$

$$\alpha_1 = (s_y^2 - \lambda s_x^2) + (s_y^2 - \lambda s_x^2)^2 + 4\lambda s_{xy}^2 \text{ dan}$$

$$\hat{\alpha}_0 = \eta - \frac{(s_y^2 - \lambda s_x^2) + \left\{ (s_x^2 - \lambda s_x^2)^2 + 4\lambda s_{xy}^2 \right\} \bar{x}}{2s_{xy}} \text{ jika } \sigma_\varepsilon^2 / \sigma_\delta^2 \text{ diketahui. Sedangkan}$$

esimator untuk parameter relasi fungsional apabila $\sigma_\varepsilon^2 / \sigma_\delta^2$ diketahui adalah

$$\alpha_1 = \frac{\sum \eta^2 - \lambda \sum \xi^2 + (\sum \eta^2 - \lambda \sum \xi^2)^2 + 4\lambda (\sum \xi \eta)^2}{2 \sum \xi \eta} \text{ dan}$$

$$\alpha_0 = \bar{\eta}$$

dengan ξ dan η diukur dari rata-rata pengamatanya.

Kata kunci : relasi struktural, relasi fungsional, metode maximum likelihood.