

PENENTUAN MODEL LINIER TERBAIK DENGAN BAYES FACTOR

SKRIPSI



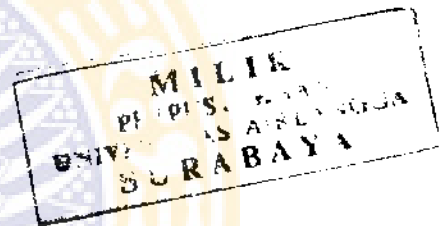
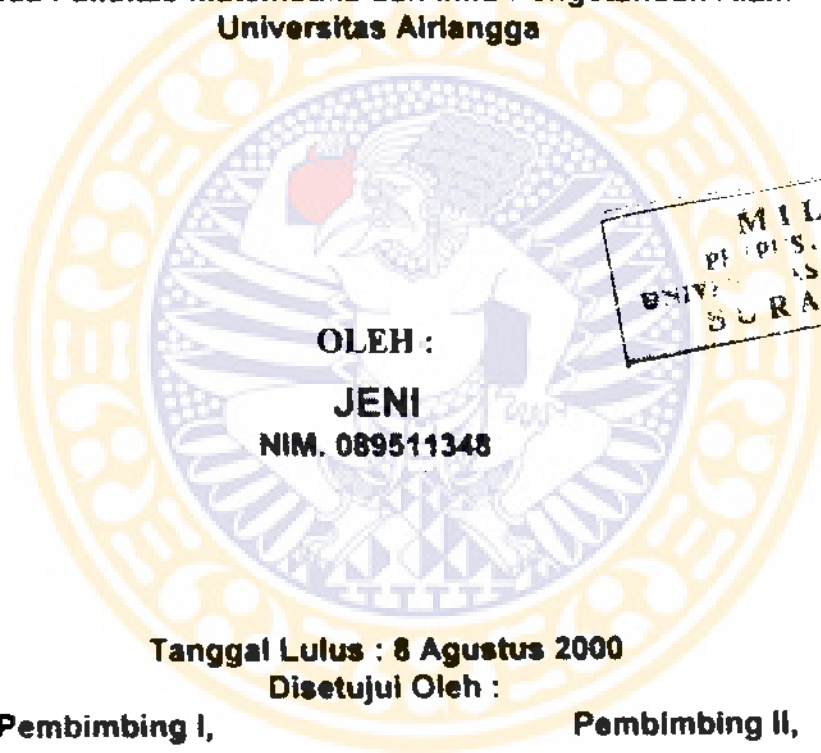
JENI

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

PENENTUAN MODEL LINIER TERBAIK DENGAN BAYES FACTOR

SKRIPSI

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



OLEH :

JENI

NIM. 089511348

Tanggal Lulus : 8 Agustus 2000

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

Pembimbing II,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Eto Wuryanto".

Drs. ETO WURYANTO, DEA
NIP. 131933015

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Eko Tjahjono".

Drs. EKO TJAHJONO
NIP. 131573900

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : **PENENTUAN MODEL LINIER TERBAIK DENGAN BAYES FACTOR**

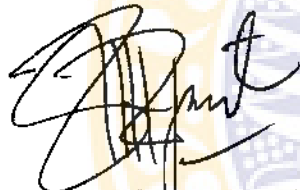
Penyusun : **JENI**

No. Induk : **089511348**

Tanggal Ujian : **8 Agustus 2000**

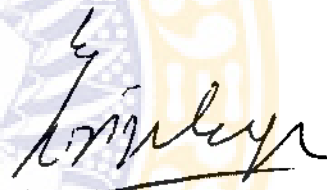
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Drs. Eto Wuryanto, DEA
NIP. 131 933 015

Pembimbing II



Drs. Eko Tishiono
NIP. 131 573 900

Mengetahui :

**Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga**



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

**Ketua Jurusan Matematika
FMIPA Unair,**



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

Jeni, 2000. Penentuan Model Linier Terbaik dengan Bayes Factor. Skripsi di bawah bimbingan Drs. Eto Wuryanto, DEA dan Drs. Eko Tjahjono. Jurusan Matematika FMIPA Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Skripsi ini ditulis dengan tujuan menjelaskan cara penggunaan *Bayes Factor* untuk memperoleh model linier terbaik, dengan pendekatan *Gibbs Sampler*. Bab III membahas pemilihan *prior distribution* dari parameteranya, perhitungan dari *complete conditional densities*, pemilihan nilai awal parameteranya, perhitungan *estimasi Bayes Factor* setelah menjalankan programnya, dan pemilihan model linier terbaik berdasarkan hasil *estimasi Bayes Factor*. Untuk membuat programnya digunakan S-Plus. Model linier satu arah digunakan sebagai contoh untuk mendemonstrasikan metode ini.

Berdasarkan hasil perhitungan *estimasi Bayes Factor* untuk data indeks investasi pada konsumen dengan tingkat pendidikan yang berbeda-beda dan data jangka waktu pemakaian (dalam minggu) pada tiga jenis baterai, diperoleh $B_{1,2} > 1$. Ini berarti model linier terbaik untuk kedua data tersebut adalah model 1, yaitu

$$y_{ij} = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}.$$

Kata Kunci : Model linier, *Bayes Factor*, *Gibbs Sampler*

Jeni, 2000. *The Best Linear Model Selection using Bayes Factor*. The thesis is under the guidance of Drs. Eto Wuryanto, DEA and Drs. Eko Tjahjono. Mathematics Major Subject of Mathematics and Natural Science Faculty. Airlangga University.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is to explain the application of *Bayes Factor* to find the best linear model, via *Gibbs Sampler*. Chapter III elaborates the choice of *prior distribution* of the related parameters, the calculation of the *complete conditional densities*, the choice of initial values of the related parameters, the estimated calculation of the *Bayes Factor* after the program is run, and then the best linear model is selected based on the *Bayes Factor* estimate. While S-plus is used to make the computer program. One-way linear model is used as example to demonstrate this method.

Based on the estimated *Bayes Factor* for data investment which is derived from consumer of different education background and data week of life of three brands batteries, $B_{12} > 1$ can then be obtained. This signifies that the best linear model for both data is model 1, $y_{ij} = \mu + \alpha_i + \epsilon_{ij}$.

Key Words : Linear Model, *Bayes Factor*, *Gibbs Sampler*.