

RC
10/02/01
F02

**REGRESI NONPARAMETRIK DENGAN
METODE PROYEKSI PURSUIT**

SKRIPSI



FERIANTO

**JURUSAN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2001**

**REGRESI NONPARAMETRIK DENGAN
METODE PROYEKSI PURSUIT**

SKRIPSI

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

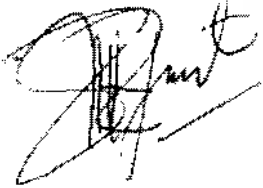
Oleh :

FERIANTO
NIM. 089511416

Tanggal Lulus : 27 Februari 2001

Disetujui oleh pembimbing :

Pembimbing I,



Drs. ETO WURYANTO, DEA
NIP. 131 933 015

Pembimbing II,



Drs. EKO TJAHJONO
NIP. 131 573 900

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : **REGRESI NONPARAMETRIK DENGAN METODE
PROYEKSI PURSUIT.**

Penyusun : **FERIANTO**

NIM : **089511416**

Tanggal : **27 Februari 2001**

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Drs. ETO WURYANTO, DEA
NIP. 131 933 015

Pembimbing II,



Drs. EKO TJAHJONO
NIP. 131 573 900

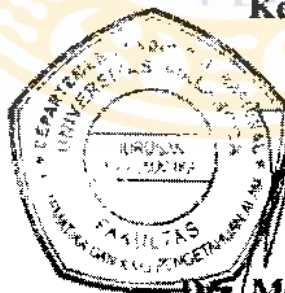
Mengetahui :

**Dekan Fakultas MIPA
Universitas Airlangga**



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

**Ketua Jurusan Matematika
FMIPA Unair**



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

Ferianto, 2001. Regresi Nonparametrik dengan Metode Proyeksi Pursuit. Skripsi ini di bawah bimbingan Drs. Eto Wuryanto, DEA dan Drs. Eko Tjahjono. Jurusan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mencari fungsi pendekatan untuk respons dari sekumpulan n data (x_1, \dots, x_n, y) dengan menggunakan metode proyeksi pursuit. Prosedur dalam metode proyeksi pursuit memodelkan fungsi pendekatan y sebagai jumlah fungsi mulus umum (*general smooth function*) yang secara matematis dapat ditulis :

$$\hat{y} \sim \sum_{m=1}^M S_{\alpha_m} (\alpha_m^T \bullet x)$$

dengan $\alpha_m^T \bullet x$ adalah produk skalar, α_m^T adalah vektor satuan sebagai vektor arah dan S adalah fungsi mulus yang keduanya dicari bersama-sama dengan cara iterasi. Hasil estimasi fungsi respons akan ditampilkan dalam bentuk gambar dua dimensi.

Untuk menjelaskan interaksi antar prediktor digunakan contoh, yang pertama menggunakan data simulasi yang dibangkitkan dari hubungan sederhana $y = x_1 \cdot x_2$. Pada data kedua metode proyeksi pursuit diterapkan pada data dengan tiga prediktor yang diperoleh dari data pengamatan.

Hasil pengolahan dengan program S-Plus diperoleh nilai $\alpha_1 = [0.73, 0.69]$ dan fungsi mulus S_1 serta nilai $\alpha_2 = [0.74, -0.67]$ dan fungsi mulus S_2 . Bentuk kuadrat dari S_1 dan S_2 dengan masing-masing koefisien vektor α_1 dan α_2 menunjukkan bahwa regresi proyeksi pursuit dengan model $y = x_1 \cdot x_2$ dapat dinyatakan dalam bentuk aditif

$$y = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} x_1 + \frac{1}{\sqrt{2}} x_2 \right)^2 - \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} x_1 - \frac{1}{\sqrt{2}} x_2 \right)^2$$

Pada contoh kedua, hanya 3 nilai α yang diterima dengan masing-masing fungsi mulus SS_1 , SS_2 dan SS_3 ditampilkan dalam bentuk gambar. Secara umum, estimasi fungsi SS_3 yang dihasilkan menunjukkan kecenderungan meningkat.

Kata Kunci : Produk skalar, fungsi mulus, proyeksi pursuit.