

HALAMAN PENGESAHAN

*lembar 1

Judul : Pemodelan State Space Pada Runtun Waktu Multivariat

Nama : Arie Prihastini

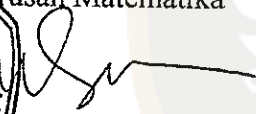
NIM : J 101930843

Jurusan : Matematika

Tanggal lulus ujian sarjana : 27 Juli 2000

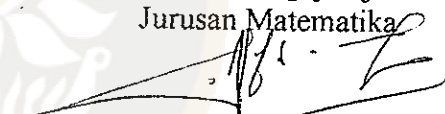


Surakarta, Jurusan Matematika


Bayu Surarso, MSc, PhD
764 886

Semarang, September 2000

Panitia Penguji Ujian Sarjana
Jurusan Matematika


Dra. Sintarsih
NIP. 130.259.899

HALAMAN PENGESAHAN

*lembar 2

Judul : Pemodelan State Space Pada Runtun Waktu Multivariat


Nama : Arie Prihastini

NIM : J-101930843


Telah selesai dan layak untuk ujian sarjana.

Semarang, Juli 2000

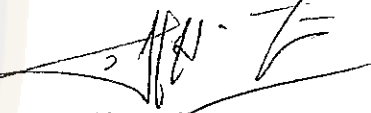
Pembimbing anggota I


Drs. Bayu Surarso, MSc, PhD
NIP. 131 764 886

Pembimbing anggota II


Yuciana Wilandari, SSi
NIP. 132 204 995

Pembimbing Utama


Dra. Sintarsih
NIP. 130 259 899

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul Pemodelan state space pada runtun waktu multivariat. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana pada FMIPA Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis menyadari dalam tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Dra. Sintarsih, selaku dosen Pembimbing I
2. Bapak Drs. Bayu Surarso, MSc.PhD, selaku dosen Pembimbing II dan Ketua Jurusan Matematika
3. Ibu Yuciana Wilandari, SSi, selaku dosen Pembimbing III
4. Bapak Drs. Djalal Er Riyanto, MKom, selaku dosen wali
5. Bapak dan Ibu dosen jurusan matematika
6. Bapak dan Ibu tercinta
7. Kakak dan Adik-adik tersayang
8. Rekan-rekan se-angkatan
9. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, tetapi penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

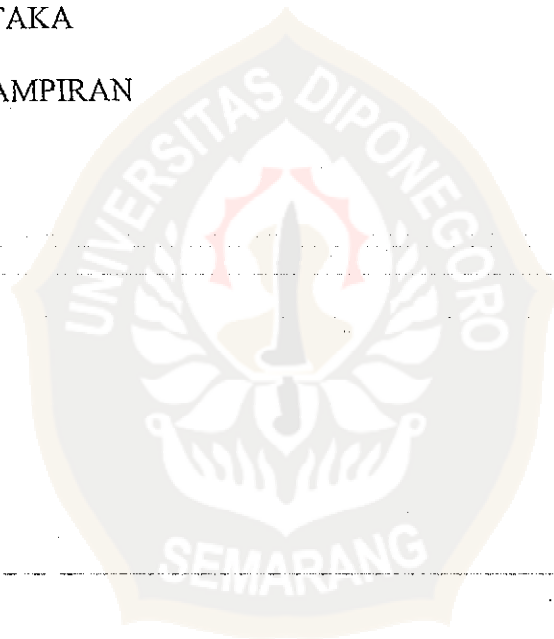
Semarang, Juli 2000

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Daftar Simbol	vii
Daftar Tabel	ix
Abstraks	x
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II MATERI PENUNJANG	3
2.1 Runtun Waktu Univariat	3
2.2 Estimasi Parameter	10
2.2.1 Model Autoregresi	10
2.2.2 Model Moving Average	11
2.2.3 Model ARMA	13
2.3 Teorema Cayley-Hamilton	14
2.4 Analisa Korelasi Kanonik	16
BAB III PEMODELAN STATE SPACE PADA RUNTUN WAKTU MULTIVARIAT	
3.1 Runtun Waktu Multivariat	18
3.1.1 Fungsi Matrik Kovarian Dan Matrik Korelasi	18
3.1.2 Model-model Vektor AR(p)	20
3.1.3 Identifikasi Model Runtun Waktu Multivariat	21

3.2 Analisa Model State Space	25
3.2.1 Bentuk Umum	25
3.2.2 Hubungan Model State Space Dengan Model ARMA	27
3.2.3 Kecocokan Model State Space Dan Analisa Korelasi	
Kanonik	30
BAB IV KESIMPULAN	41
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR SIMBOL

T	: himpunan waktu
t	: anggota himpunan T
Z_t	: hasil pengamatan pada saat t
\bar{Z}	: mean hasil pengamatan
n	: banyaknya pengamatan
k	: selang waktu (lag)
μ	: mean
σ^2	: varian
$\hat{\mu}$: taksiran dari mean
$\hat{\sigma}^2$: taksiran dari varian
γ_k	: autokovarian pada lag k
ρ_k	: autokorelasi pada lag k
r_k	: taksiran autokorelasi sampel lag k
a_t	: proses white noise
ϕ_p	: parameter model AR orde p
θ_q	: parameter model MA orde q
ϕ_{kk}	: parameter autokorelasi parsial
σ_a^2	: varian a_t
$\Gamma(k)$: fungsi matriks kovarian
$\rho(k)$: fungsi matriks korelasi

- D : matriks diagonal
 Φ : parameter model AR bentuk vektor
 Θ : parameter model MA bentuk vektor
 B : operator backshift
 Ψ : koefisien dari $[\Phi_p(B)]^{-1}\Theta_q(B)$
 ψ : koefisien dari $[\Phi_p(B)]^{-1}$
 Σ : kovarian matriks
 $P(s)$: koefisien matrik autoregresi parsial pada lag s
 Y_t : vektor state berdimensi k
 A : matriks transisi $k \times k$
 G : matriks input sistem $k \times n$
 X_t : vektor input sistem $n \times 1$
 H : matriks observasi $m \times k$
 b_t : vektor gangguan $m \times 1$

 D_n : space data
 F_n : space prediktor
AIC : Akaike's Information Criterion

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Matrikskorelasi sampel data differensi

Tabel 2. AIC untuk AR data differensi

Tabel 3. Analisa Korelasi Kanonik

