

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 1

Judul Skripsi : Analisis Runtun Waktu Bivariate Sebagai
Metode Peramalan

Nama : Budi Kristiawan

Nim : J 101 91 0509

Jurusan : Matematika

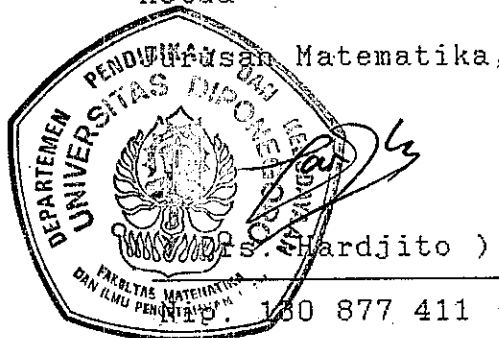
Telah lulus ujian Sarjana pada tanggal 26 Juni 1997.

Semarang, 9 Agustus 1997

Panitia penguji ujian sarjana
Jurusan Matematika ,

Ketua

Jurusan Matematika,



(Drs. Hardjito)

Nip. 130 877 411

Ketua,

(Drs. Djuwandi, SU)

Nip. 130 810 410

HALAMAN PENGESAHAN

Lembar 2

Judul Skripsi : Analisis Runtun Waktu Bivariate Sebagai
Metode Peramalan

Nama : Budi Kristiawan

Nim : J 101 91 0509

Jurusan : Matematika

Telah lulus ujian Sarjana pada tanggal 26 Juni 1997.

Semarang, 9 Agustus 1997

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II



(Drs. Djuwandi, SU)

(Dra. Tatik Widiharah, Msi)

Nip. 130 810 410

Nip. 131 626 023

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Kasih , karena berkat pimpinan dan kasihnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, dengan judul " Analisa Runtun Waktu Bivariate Sebagai suatu Metode Peramalan " .

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian sarjana strata satu pada fakultas matematika dan ilmu pengetahuan alam universitas diponegoro jurusan matematika.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan, namun berkat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, terutama dosen pembimbing, maka skripsi ini dapat selesai sebagaimana mestinya. Oleh karenanya pada kesempatan ini perkenankanlah penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Drs. Djuwandi, SU selaku ketua panitia ujian sarjana dan selaku Dosen pembimbing I.
2. Dra. Tatik Widiharih, MSi selaku Dosen pembimbing II.
3. Drs. Harjito selaku ketua jurusan matematika pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam.
4. Drs. Djalal Er Riyanto, MIKomp selaku dosen wali.
5. Seluruh pengajar dan staf pengajaran dilingkungan Fakultas MIPA UNDIP.

6. Ayah, Ibu , Kakak dan Adik-adik tercinta yang dengan kasih sayang memberikan dorongan dan perhatian kepada penulis.
7. Sdr. Anton Purba yang telah membantu dan meminjamkan komputernya selama pembuatan skripsi ini.
8. Serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna . Oleh karenanya penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca demi kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

Semarang, 26 Juni 1997

Penulis

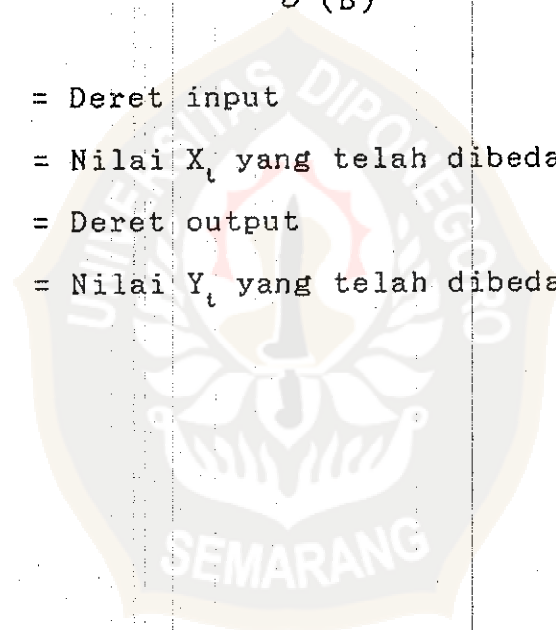
DAFTAR SIMBOL

a_t	= White noise (gangguan random) pada waktu ke-t
α_t	= Deret input hasil pemutihan
AR (p)	= Autoregressive tingkat p
ARMA (p,q)	= Autoregressive Moving -averages tingkat (p,q)
MA (q)	= Moving-averages tingkat q
B	= Operator backshift (mundur)
β_t	= Deret output hasil pemutihan
$C_{xy}(k)$	= kovarians antara x_t dan Y_{t+k}
E	= Nilai Harapan
ϵ_t	= Kesalahan pada waktu ke-t
ϕ_n	= Parameter Autoregressive pada orde ke-n
γ_k	= Autokovarians pada lag k
lag k	= k waktu penundaan
NID	= Distribusi Normal Independen
θ_{n-1}	= Parameter Moving averages pada orde ke-(n-1)
r,s,p q dan b	= Konstanta
$r_{xy}(k)$	= Korelasi silang antara X dan Y dengan selang waktu k
S_x	= Standar deviasi dari X
S_y	= Standar deviasi dari Y
Σ	= Sigma (notasi penjumlahan)

- σ_a^2 = Varians a_t
 σ_ε^2 = Varians ε_t
 v_k = Bobot respon impuls
 $v(B)$ = $(v_0 + v_1 B + v_2 B^2 + \dots + v_k B^k)$, dimana k adalah orde fungsi transfer
 $\omega(B), \delta(B)$ = Parameter pengganti $V(B)$

$$V(B) = \frac{\omega(B)}{\delta(B)}$$

- X_t = Deret input
 x_t = Nilai X_t yang telah dibedakan
 Y_t = Deret output
 y_t = Nilai Y_t yang telah dibedakan



DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iv
Abstraks	vi
Daftar Simbol	vii
Daftar Isi	ix
Bab 1. Pendahuluan	1
Bab 2. Materi Penunjang	5
2.1. Regresi Linier Berganda	5
2.1.1. Model Regresi Linier Berganda	5
2.1.2. Penyelesaian Koefisien Regresi Berganda	5
2.1.3. Koefisien Korelasi pada Regresi Berganda	7
2.2 Deret Berkala (time series) Univariate	8
2.3 Penaksiran parameter dari model berkala univariate	13
2.3.1. Penaksiran Parameter Model AR(p)	13
2.3.2. Penaksiran Parameter Model MA(q)	15
2.3.3. Penaksiran Parameter Model Campuran	16
Bab 3. Analisa Deret Berkala Bivariate	19
3.1. Konsep dan Bentuk Dasar dari Model BARMA (Fungsi Transfer)	19
3.1.1. Konsep Dasar dari Fungsi Transfer	19
3.1.2. Bentuk Dasar dari Model Fungsi Transfer	21

3.2. Identifikasi Model Fungsi Transfer	23
3.2.1. Mempersiapkan Deret Input dan Output	23
3.2.2. Pemutihan (Prewhitening) Deret Input	28
3.2.3. "Pemutihan" Deret Output	36
3.2.4. Perhitungan Korelasi-Silang dan Autokorelasi untuk Deret Input dan Output yang telah Diputihkan	39
3.2.5. Penaksiran Langsung Bobot Respon Impuls	44
3.2.6. Penetapan (r, s, b) untuk Model Fungsi Transfer	48
3.2.7. Pengamatan pada Deret Noise	48
3.2.8. Identifikasi Model ARMA untuk Deret Gangguan	51
3.3. Penaksiran Parameter-Parameter Model BARMA	52
3.4. Model BARMA sebagai Metode Peramalan	57
Bab 4. Kesimpulan	64
Daftar Pustaka	xi