



**PERAMALAN DENGAN MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF  
TIRUAN DAN MODEL ARIMA BOX JENKINS  
(Studi Kasus Harga Eceran Beras Medium)**

**ARTIKEL ILMIAH**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat  
untuk menyelesaikan Program Studi Matematika (S1)  
dan mencapai Gelar Sarjana Sains

Oleh :

**YUNITA ENDAH CAHYARINI**

**NIM 031810101109**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS JEMBER  
2008**

## **PERSEMBAHAN**

Karya tulis ini saya persembahkan untuk :  
Kedua orang tuaku, Bapak/Ibu Dayat, Mas Agus, Mbak Anik dan Mbak Dwi,  
terima kasih atas doa, kasih sayang, perhatian dan segala yang kalian berikan,  
Gamadhika Atalarive Dinata terima kasih atas keceriaan, kelucuan dan  
senyumanmu yang memberikan semangat untuk tetap berjuang,  
dan untuk almamaterku.

## **MOTTO**

” Banyaklah rancangan di hati manusia, tetapi keputusan TUHANlah yang terlaksana.” (Amsal 19 : 21).

“ Hati manusia memikir–mikirkan jalannya, tetapi TUHANlah yang menentukan arah langkahnya.” (Amsal 16 : 9).

“ Jangan sesali apa yang telah terjadi, tetapi ubahlah kegagalan dan kesedihan di masa lalu dengan kebahagiaan, senyuman, keceriaan tanpa ada lagi airmata kesedihan ”. ( NN ).

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yunita Endah Cahyarini

NIM : 031810101109

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Peramalan Dengan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Dan Model ARIMA Box Jenkins (Studi Kasus Harga Eceran Beras Medium)” adalah benar-benar karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 6 Februari 2008

Yang menyatakan,

Yunita Endah Cahyarini

NIM.031810101109

**SKRIPSI**

**PERAMALAN DENGAN MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF  
TIRUAN DAN MODEL ARIMA BOX-JENKINS  
(Studi Kasus Harga Eceran Beras Medium)**

Oleh :  
Yunita Endah Cahyarini  
NIM. 031810101109

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Drs. I Made Tirta, M.Sc., Ph.D.  
Dosen Pembimbing Anggota : Ahmad Kamsyakawuni, S.Si.

## PENGESAHAN

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Jember pada :

Hari :

Tanggal :

Tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam  
Universitas Jember

Tim Penguji :

Ketua,  
(Dosen Pembimbing Utama)

Sekretaris,  
(Dosen Pembimbing Anggota)

Drs. I Made Tirta, M.Sc., Ph.D.  
NIP. 131 474 500

Ahmad Kamsyakawuni, S.Si.  
NIP. 132 206 038

Anggota I,

Anggota II,

Yuliani Setia Dewi, S.Si., M.Si.  
NIP 132 258 183

Dian Anggraeni, S.Si.  
NIP. 132 317 482

Mengesahkan  
Dekan FMIPA Universitas Jember

Prof. Drs. Kusno, D.EA., Ph.D.  
NIP. 131 592 357

## RINGKASAN

**PERAMALAN DENGAN MENGGUNAKAN JARINGAN SYARAF TIRUAN DAN MODEL ARIMA BOX-JENKINS (Studi kasus Harga Eceran Beras Medium);** Yunita Endah. C ; 031810101109 ; 2008 ; 52 halaman ; Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Jember.

Banyak metode yang dapat digunakan dalam analisis *time series*, baik itu yang menggunakan metode statistik maupun metode *non*-statistik (komputasi). Metode statistik yang digunakan salah satunya adalah metode ARIMA, sedangkan untuk metode *non*-statistik seperti metode Jaringan Syaraf Tiruan. Dalam dekade terakhir metode Jaringan Syaraf Tiruan digunakan sebagai metode dalam peramalan *time series*. Dalam penelitian ini digunakan dua metode dalam peramalan yaitu metode Jaringan Syaraf Tiruan dan ARIMA Box Jenkins.

Beberapa tahun terakhir harga beras mengalami perubahan harga yang cenderung naik. Harga beras mengalami perubahan karena beberapa faktor sehingga menimbulkan ketertarikan untuk melakukan prediksi harga beras untuk beberapa waktu ke depan dengan dua metode yaitu metode ARIMA dan Jaringan Syaraf Tiruan.

Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan hasil peramalan harga beras medium menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan dan model ARIMA serta mengetahui metode mana yang lebih efektif dan mudah digunakan untuk proses peramalan harga eceran beras medium antara model Jaringan Syaraf Tiruan dan model ARIMA.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah harga eceran beras medium di Indonesia pada tahun 2000 hingga 2006. Hasil yang diperoleh dari metode Jaringan Syaraf didapatkan prediksi harga beras berkisar antara Rp. 5.580,3 hingga Rp. 7.897,8 dan pada ARIMA prediksi harga beras sekitar 4.970,67 hingga Rp. 6.417,04. Dilihat dari nilai MSE-nya, nilai MSE pada Jaringan Syaraf Tiruan lebih

kecil dari nilai MSE ARIMA. Nilai MSE Jaringan Syaraf Tiruan adalah 0,000951617 dan nilai MSE ARIMA adalah 6464. .



## PRAKATA

Penulis panjatkan segala puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas kasih dan anugerahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi yang berjudul **“Peramalan Dengan Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Dan Model ARIMA Box Jenkins (Studi Kasus Harga Eceran Beras Medium)”** diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program strata satu di Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan karena arahan, bimbingan dan saran-saran dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. I Made Tirta, M.Sc., Ph.D., selaku Dosen Pembimbing Utama dan Ahmad Kamsyakawuni, S.Si., selaku Dosen Pembimbing Anggota, yang telah memberikan bimbingan, arahan dan nasehat dalam penyelesaian skripsi ini;
2. Yuliani Setia Dewi, S.Si., M.si., selaku dosen Penguji I dan Dian Anggraeni, S.Si., selaku Dosen Penguji II yang telah memberikan arahan dan kritikan demi kesempurnaan penulisan skripsi ini;
3. Bapak Dayat dan Ibu Sujiati yang telah memberikan perhatian, semangat dan doa-doanya;
4. Keluarga Sutarto, keluarga Nurhadi dan keluarga Supriyono, terima kasih atas perhatian, keceriaan dan kebahagiaan yang diberikan selama penulis menyelesaikan studi di Jember;
5. Sahabat ku Dian, Pipit, Arik dan Dewi, terima kasih atas persahabatannya selama ini dan semoga persahabatan ini tetap abadi;
6. Teman-teman angkatan 2003 jurusan Matematika, terima kasih atas perhatian dan semangat yang kalian berikan.

Pada akhirnya penulis mohon maaf kepada semua pihak yang terkait apabila dalam penulisan dan penyusunan skripsi ini terdapat kelalaian. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, Februari 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Perumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
<b>2.1 Komparasi Jaringan Syaraf Tiruan         dan Regresi Statistik</b> .....	4
<b>2.2 Jaringan Syaraf Tiruan</b> .....	5
2.2.1 Komparasi Jaringan Syaraf dengan	

Jaringan Syaraf Biologi .....	6
2.2.2 Model Jaringan Syaraf Tiruan .....	7
2.2.3 Komputasi Matematika	
Jaringan Syaraf Tiruan .....	9
2.2.4 Metode Propagasi Balik .....	10
2.2.5 Algoritma Propagasi Balik.....	12
2.2.6 Inisialisasi Bobot Awal.....	13
<b>2.3 Metode ARIMA Box Jenkins.....</b>	<b>14</b>
 <b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b>	
<b>3.1 Data Penelitian .....</b>	<b>18</b>
<b>3.2 Langkah-langkah Penyelesaian</b>	
<b>Jaringan Syarat Tiruan .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3 Langkah-langkah Penyelesaian</b>	
<b>Model ARIMA .....</b>	<b>19</b>
 <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
<b>4.1 Hasil .....</b>	<b>20</b>
4.1.1 Hasil Jaringan Syaraf Tiruan .....	20
4.1.2 Hasil Model ARIMA .....	28
<b>4.2 Pembahasan .....</b>	<b>33</b>
 <b>BAB5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
<b>5.1 Kesimpulan .....</b>	<b>36</b>
<b>5.2 Saran .....</b>	<b>36</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>37</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>39</b>