

PEMODELAN INDEKS HARGA KONSUMEN UMUM SURABAYA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL INTERVENSI MULTI INPUT

Oleh :

Artanti Indrasetianingsih

Tenaga Pengajar Prodi Statistika, FMIPA Univ. PGRI Adi Buana Surabaya

ABSTRAK

Perubahan kebijaksanaan, adanya bencana alam, perubahan harga minyak dan adanya hari raya keagamaan merupakan beberapa contoh kejadian yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan pola pada suatu data deret waktu. Salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menganalisis adanya kejadian-kejadian tersebut adalah analisis intervensi. Jika terdapat banyak kejadian-kejadian yang berpengaruh, maka digunakan analisis intervensi multi input. Pada penelitian ini data yang digunakan adalah data Indeks Harga Konsumen (IHK) umum Surabaya. Hasil yang diperoleh dari pemodelan intervensi multi input ini adalah kejadian-kejadian yang berpengaruh terhadap data IHK umum Surabaya, yaitu krisis moneter, harga baru bahan bakar minyak (BBM) tahun 1998, 2000, 2005 dan 2008. Efek intervensi terbesar disebabkan oleh kenaikan harga BBM yang tinggi pada bulan Oktober 2005, yaitu sebesar 126%. Kenaikan harga BBM ini menyebabkan kenaikan IHK umum Surabaya sebesar 5,79 pada bulan Oktober 2005. Pemodelan intervensi multi input ini menghasilkan varians residual yang tidak homogen, sehingga kemudian dilakukan pemodelan varians ARCH (*Autoregressive Conditional Heteroscedasticity*).

Kata kunci : IHK, intervensi multi input, ARCH

A. PENGANTAR

Salah satu pendekatan dalam analisis deret waktu yang biasanya digunakan untuk mengevaluasi efek dari kejadian-kejadian eksternal dan internal adalah analisis intervensi. Kejadian-kejadian tersebut menyebabkan adanya perubahan pola pada data deret waktu. Analisis intervensi telah berhasil digunakan untuk mempelajari dampak dari kontrol polusi udara dan kebijakan ekonomi (Box dan Tiao, 1975). Bianchi, *et al.* (1998) menganalisa tentang peramalan dari telepon yang masuk di pusat *telemarketing* dengan menggunakan metode *additive* dan *multiplicative* versi Holt-Winters; *Exponentially Weighted Moving Average Model*; dan ARIMA model dengan intervensi. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ARIMA dengan intervensi lebih baik digunakan.

Fox (1972) adalah yang pertama kali memperkenalkan outlier dalam analisis deret waktu dan mengklasifikasikannya menjadi dua, yaitu *additive outliers* (AO) dan *innovation outlier* (IO). Tsay (1988) mengembangkan klasifikasi tersebut yang meliputi *transient changes*, *level changes* dan *variance changes*. Chen dan Liu (1993) mengklasifikasikan outlier menjadi empat macam, yaitu IO, AO, LS (*level shift*), dan TC (*temporary change*).

Krisis moneter (krismon) yang melanda Indonesia mulai pertengahan tahun 1997 atau tepatnya pada bulan Juli 1997 berdampak diberbagai bidang, misalnya melemahnya nilai tukar, banyaknya kredit macet dan meningkatnya jumlah pengangguran. Akibat krismon tersebut juga berdampak pada IHK (Indeks Harga Konsumen). Pada saat krismon terjadi (periode 1997/1998), IHK terus menerus bergerak

naik dengan kenaikan yang tinggi dan tidak kembali ke nilai semula. Hal ini juga berdampak pada inflasi, karena IHK merupakan indikator inflasi. Inflasi adalah suatu keadaan yang mengindikasikan semakin melemahnya daya beli yang diikuti dengan semakin merosotnya nilai riil (intrinsik) mata uang suatu negara (Khalwaty, 2000). Inflasi yang tinggi dapat berdampak buruk bagi pertumbuhan ekonomi. Kenaikan harga BBM yang tinggi (diatas 100 persen) pada bulan Oktober 2005 juga menyebabkan kenaikan IHK yang besar pula pada saat itu. Hal ini dapat dilihat berdasarkan data BPS (Badan Pusat Statistik), IHK umum nasional bulan Oktober 2005 adalah sebesar 135,15, sedangkan pada bulan September 2005 sebesar 124,33 (terjadi kenaikan IHK sebesar 10,82 poin). Adanya kejadian krismon dan kenaikan BBM tersebut dapat menyebabkan terjadinya perubahan pola data IHK.

Beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan data IHK adalah Bustaman (2000) yang meneliti dampak krisis moneter pada IHK umum nasional dengan menggunakan analisis intervensi, Rupingi (2001) mengembangkan penelitian yang dilakukan Bustaman (2000), yaitu selain menggunakan analisis intervensi juga menerapkan *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH). Minarnik (2007) meneliti dampak kenaikan BBM tahun 2005 dan turunnya ekspor impor migas serta non migas pada bulan Nopember 2002 pada data IHK umum nasional dengan menggunakan analisis intervensi. Novianti (2009) meneliti tentang pemodelan IHK umum nasional dengan menggunakan analisis intervensi multi input dan GARCH. Hasil yang diperoleh adalah bahwa IHK umum nasional

dipengaruhi oleh banyak kejadian, diantaranya adalah krismon, kenaikan-kenaikan harga BBM, Idul Fitri Januari 1999, pemisahan Timor Timur Oktober 1999, perubahan tahun dasar Januari 2002, bencana tsunami Aceh Desember 2004 dan krisis ekonomi global September 2008.

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data IHK umum Surabaya. Pendekatan yang digunakan untuk menganalisis perubahan pola pada data IHK umum Surabaya adalah intervensi multi input. Ada tujuh kejadian intervensi yang diduga berpengaruh terhadap data penelitian, yaitu krisis moneter (krismon) 1997/1998, harga baru BBM bulan Mei 1998, Oktober 2000, Januari 2003, Maret 2005, Oktober 2005 dan Mei 2008. Selain itu varians residual dari pemodelan intervensi multi input ini diduga tidak homogen, sehingga perlu dilakukan pemodelan varian residual dengan ARCH.

Model Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA)

Model ARIMA pertama kali diperkenalkan oleh Box dan Jenkins (1976), yaitu suatu pemodelan deret runtun waktu atau time series yang stasioner atau yang telah distasionerkan (jika datanya belum stasioner).

Bentuk umum dari persamaan model ARIMA multiplikatif musiman dari Box-Jenkins adalah sebagai berikut:

$$\Phi_p(B^s)\phi_p(B)(1-B)^d(1-B^s)^D y_t = \theta_q(B)\Theta_Q(B^s)u_t \quad (2.1)$$

dengan :

- ϕ_p : koefisien komponen AR dengan orde p
- Φ_p : koefisien komponen AR musiman dengan orde P
- θ_q : koefisien komponen MA dengan orde q
- Θ_Q : koefisien komponen MA musiman dengan orde Q
- d : orde differencing non musiman
- D : orde differencing musiman
- B : operator backward non musiman
- B^s : operator backward musiman
- y_t : deret berkala / time series
- u_t : residual white noise, $u_t \sim \text{IIDN}(0, \sigma_u^2)$

Model Intervensi

Analisis Intervensi time series digunakan untuk

mengevaluasi efek-efek dari kejadian-kejadian eksternal dan internal. Waktu intervensi dalam analisis intervensi ini dibagi menjadi dua, yaitu waktu yang sudah diketahui dan waktu yang belum diketahui.

Ada dua tipe variabel intervensi, yaitu (Wei, 2006) :

1. Step Function, adalah suatu bentuk intervensi yang terjadinya dalam kurun waktu yang panjang.

$$S_t^{(G)} = \begin{cases} 0, & t < G \\ 1, & t \geq G \end{cases} \quad (2.2)$$

G adalah waktu terjadinya intervensi.

2. Pulse Function, adalah suatu bentuk intervensi yang terjadinya hanya dalam suatu waktu tertentu

$$P_t^{(G)} = \begin{cases} 0, & t = G \\ 1, & t \neq G \end{cases} \quad (2.3)$$

$$\text{dengan } P_t^{(G)} = S_t^{(G)} - S_{t-1}^{(G)} = (1-B)S_t^{(G)}$$

Model umum dari multiple intervensi input (Wei, 2006) :

$$y_t = \sum_{i=1}^K \frac{\omega_i(B)B^{b_i}}{\gamma_i(B)} I_i + \frac{\theta(B)}{\psi(B)} u_t \quad (2.4)$$

dengan :

I_i : variabel intervensi (bisa step atau pulse function), $i = 1, 2, \dots, K$

$\omega(B)$: $\omega_0 - \omega_1 B - \omega_2 B^2 - \dots - \omega_B B^s$

$\gamma(B)$: $1 - \gamma_1 B - \gamma_2 B^2 - \dots - \gamma_r B^r$

$\frac{\theta(B)}{\psi(B)} u_t = N_t$: noise series yaitu time series

sebelum waktu intervensi

b : delay waktu dari efek intervensi

Indeks Harga Konsumen

Indeks Harga Konsumen (IHK) adalah indikator harga yang dihitung berdasarkan paket komoditas terpilih dengan menggunakan rasio periode tertentu terhadap tahun dasar yang ditentukan. Paket komoditas terpilih tersebut adalah jenis barang atau jasa terpilih yang umumnya dikonsumsi oleh masyarakat di suatu kota tertentu yang digunakan dalam perhitungan IHK dan ditetapkan berdasarkan Survei Biaya Hidup (SBH).

Formula indeks yang digunakan untuk menghitung IHK masing-masing kota berdasarkan Formula Laspeyres dengan modifikasi sebagai berikut (Berita Resmi Statistik, 2004):

$$I_f = \frac{\sum_{c=1}^C \frac{P_{fc}}{P_{(f-1)c}} P_{(f-1)c} Q_{0c}}{\sum_{c=1}^C P_{0c} Q_{0c}} \times 100 \quad (2.5)$$

dengan :

- I_f : Indeks bulan ke- f
 P_{fc} : Harga jenis barang c , bulan ke f
 $P_{(f-1)c}$: Harga jenis barang c , bulan ke $(f-1)$
 $P_{(f-1)c} \cdot Q_{0c}$: Nilai konsumsi jenis barang c pada bulan ke $(f-1)$
 $P_{0c} \cdot Q_{0c}$: Nilai konsumsi jenis barang c pada tahun dasar
C : Banyaknya jenis barang paket komoditas dalam sub kelompok, kelompok kota yang bersangkutan

B. BAHAN DAN CARA KERJA

Sumber data

Data yang dipakai dalam penelitian ini adalah data simulasi dan sekunder, yaitu data IHK umum kota Surabaya periode bulan Januari 1989 s/d Juni 2009 diperoleh dari Indeks Harga Konsumen dan Berita Resmi Statistik BPS. Adanya perbedaan tahun dasar menyebabkan adanya lonjakan data yang berbeda cukup besar pada saat pergantian tahun dasar, oleh karena dilakukan penyeragaman tahun dasar. Tahun dasar yang dipilih adalah tahun dasar 2007 (=100). Data bulan Januari 1989 s/d Desember 2008 digunakan sebagai data *in sample*, sedangkan data bulan Januari s/d Juni 2009 digunakan sebagai data *out sample*.

Langkah-langkah Analisis

- Pemodelan pre intervensi pertama (krismon), yaitu menentukan model ARIMA dengan menggunakan data ke-1 s/d 102 (sebelum intervensi pertama). Sebelum menentukan orde ARIMA(p, d, q), maka kriteria stasioneritas data harus terpenuhi terlebih dahulu. Residual model yang diperoleh harus memenuhi asumsi *white noise* dan berdistribusi normal. Model data pre intervensi ini merupakan noise model; Pemodelan intervensi ke- i ($i = 1, 2, 3, \dots, 7$) menggunakan data ke-1 s/d data sebelum intervensi ke- $i+1$. Orde intervensi b, s, r diperoleh dari plot antara t dengan residual model intervensi ke- $(i-1)$. Setiap tahap pemodelan intervensi ke- i harus memenuhi

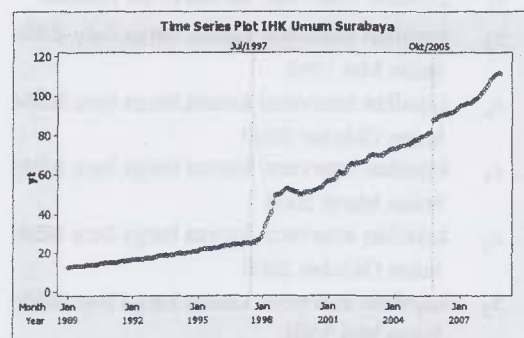
- asumsi *white noise* dan berdistribusi normal; pengujian kemungkinan adanya efek ARCH dengan uji Lagrange Multiplier; peramalan 6 periode ke depan (Januari s/d Juni 2009) berdasarkan model terbaik yang diperoleh; perhitungan efek intervensi dilakukan pada masing-masing kejadian intervensi berdasarkan model intervensi akhir. Jika pada masing-masing tahap pemodelan intervensi asumsi residual berdistribusi normal tidak terpenuhi, maka dilakukan pendeteksian outlier satu per satu.
- Menghitung efek intervensi berdasarkan model akhir intervensi multi input
- Melakukan peramalan 6 periode ke depan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Deskriptif

Pola data IHK umum Surabaya dalam kurun waktu Januari 1989 s/d Desember 2008 dapat dilihat pada Gambar 1. Pada data IHK umum Surabaya menunjukkan adanya trend yang naik. Perubahan pola data terjadi pada periode tahun 1997/1998, hal ini terlihat dari adanya kenaikan IHK yang besar dalam periode tersebut. Selain itu kenaikan IHK yang besar juga terjadi pada bulan Oktober 2005.

Periode tahun 1997/1998 adalah saat terjadinya krisis moneter di Indonesia yang diawali pada bulan Juli 1997. Krisis moneter tersebut berdampak diberbagai bidang, misalnya melemahnya nilai tukar rupiah, banyaknya kredit macet dan meningkatnya jumlah pengangguran. Pada awal tahun 1999 yaitu bulan Maret sampai akhir tahun 1999 bulan Nopember IHK cenderung mengalami penurunan. Setelah itu IHK mempunyai pola trend yang naik. Adanya kebijakan pemerintah menaikkan harga BBM lebih dari 100 persen pada bulan Oktober 2005 menyebabkan kenaikan IHK yang signifikan di bulan tersebut. Deskriptif data IHK umum Surabaya 111,66. Nilai IHK maksimum Surabaya terjadi di bulan Nopember 2008, sedangkan standar deviasinya sebesar 30,58.



Gambar 1. Plot *time series* IHK umum Surabaya

Analisis Model Intervensi

Pada analisis intervensi ada tujuh kejadian yang diduga berpengaruh terhadap variabel IHK Surabaya. Ketujuh kejadian intervensi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1. Semua kejadian intervensi ini dimodelkan dengan menggunakan intervensi fungsi step. Sebelum dilakukan pemodelan intervensi secara bertahap, maka langkah awalnya adalah menentukan model pre intervensi. Setelah melalui tahap pemodelan ARIMA Box-Jenkins, maka model pre intervensi IHK umum Surabaya adalah ARIMA([12], 1,0) dengan dua outlier, yaitu pada bulan Februari 1997 dan April 1995.

Setelah diperoleh model pre intervensi, kemudian dilakukan pemodelan intervensi secara bertahap. Pendugaan orde intervensi pertama karena krisis moneter yang dimulai awal bulan Juli 1997 digunakan bar chart residual pre intervensi pertama. Sedangkan untuk pemodelan intervensi kedua karena kenaikan harga baru BBM bulan Mei 1998, orde intervensinya diduga melalui bar chart residual dari model intervensi pertama. Demikian seterusnya sampai akhir intervensi.

Model intervensi akhir yang diperoleh dari IHK umum Surabaya adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \hat{y}_t = & 0,058 + 0,938 s_{1(t-3)} + 1,551 s_{1(t-6)} + 3,147 s_{1(t-7)} \\ & + 1,719 s_{1(t-8)} + 2,033 s_{1(t-9)} + 1,699 s_{2t} + 1,690 s_{2(t-1)} \\ & + 4,211 s_{2(t-2)} + 3,649 s_{2(t-3)} + 0,526 s_{2(t-8)} \\ & + 0,887 s_{3t} + 1,626 s_{3(t-8)} + 1,086 s_{3(t-9)} + 0,858 x_{158} \\ & - 0,539 x_{173} - 0,712 x_{174} + 1,049 x_{175} + 1,307 s_{5t} \\ & - 0,420 x_{189} - 0,360 x_{166} + 5,787 s_{6t} - 0,822 x_{204} \\ & + 1,203 s_{7(t-1)} + 1,003 x_{231} \\ & + \frac{1}{(1 - 0,611 B)(1 - 0,450 B^{12})(1 - B)} + 0,689 x_{98} \\ & + 0,662 x_{76}, \end{aligned} \quad (4.1)$$

dengan :

- s_1 : kejadian intervensi karena krisis moneter
- s_2 : kejadian intervensi karena harga baru BBM bulan Mei 1998
- s_3 : kejadian intervensi karena harga baru BBM bulan Oktober 2000
- s_5 : kejadian intervensi karena harga baru BBM bulan Maret 2005
- s_6 : kejadian intervensi karena harga baru BBM bulan Oktober 2005
- s_7 : kejadian intervensi karena harga baru BBM bulan Mei 2008
- x_{76} : menyatakan outlier tipe *shift* pada bulan April 1995

- x_{98} : menyatakan outlier tipe *shift* pada bulan Februari 1998
- x_{158} : menyatakan outlier tipe *additive* pada bulan Februari 2002
- x_{166} : menyatakan outlier tipe *additive* pada bulan Oktober 2002 (Bom Bali I)
- x_{173} : kejadian intervensi pada bulan Mei 2003
- x_{174} : kejadian intervensi pada bulan Juni 2003
- x_{175} : kejadian intervensi pada bulan Juli 2003
- x_{189} : menyatakan outlier tipe *additive* pada bulan September 2004
- x_{204} : menyatakan outlier tipe *additive* pada bulan Desember 2005
- x_{231} : menyatakan outlier tipe *shift* pada bulan Maret 2008.

Tabel 1 Kejadian Intervensi

No	Kejadian Intervensi	Waktu	Keterangan
1	Krismon	Juli 1997	-
2	Harga baru BBM	Mei 1998	kenaikan 25% - 71,43%
3	Harga baru BBM	Okt 2000	kenaikan 12,5%
4	Harga baru BBM	Jan 2003	kenaikan 21%
5	Harga baru BBM	Mar 2005	kenaikan 30%
6	Harga baru BBM	Okt 2005	kenaikan 126%
7	Harga baru BBM	Mei 2008	kenaikan 28,7%

Model intervensi tersebut memenuhi asumsi *white noise* (uji Ljung-Box) dan berdistribusi normal (uji Kolmogorov Smirnov) pada $\alpha = 5\%$. Tetapi model tersebut tidak memenuhi asumsi homogenitas varians residual (uji Lagrange Multiplier) pada $\alpha = 5\%$. Oleh karena itu perlu dilakukan pemodelan ARCH. Model ARCH yang diperoleh adalah ARCH([4,7,11]) adalah sebagai berikut :

$$\hat{\sigma}_t^2 = 0,06086 - 0,23142\sigma_{t-4}^2 - 0,27148\sigma_{t-7}^2 - 0,31932\sigma_{t-11}^2 \quad (4.2)$$

Besarnya efek intervensi dari masing-masing intervensi dapat dihitung berdasarkan model intervensi di atas. Besarnya efek intervensi tersebut dapat dilihat pada Tabel 2. Efek intervensi terbesar adalah intervensi yang diakibatkan oleh kenaikan harga BBM yang tinggi di bulan Oktober 2005, efeknya sebesar 5,79.

Intervensi ini langsung mempengaruhi IHK di bulan yang sama saat terjadi kenaikan BBM Oktober 2005. Krismon 1997/1998 meningkatkan IHK umum sebesar 0,94 dan intervensi ini tidak langsung berpengaruh di bulan Juli 1997 (awal krismon), tetapi mulai berpengaruh tiga bulan kemudian, yaitu bulan Oktober 1997.

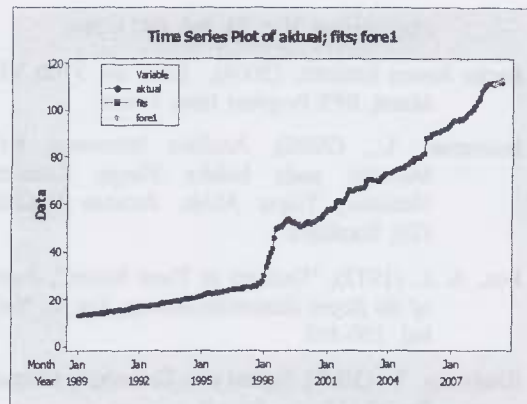
Hasil peramalan 6 periode ke depan dengan menggunakan model (4.1) dapat dilihat pada Tabel (4.3). Gambar 4.2 menunjukkan plot *time series* antara nilai aktual, fits dan ramalan IHK umum Surabaya. Gambar tersebut menunjukkan nilai fits mempunyai pola yang sama dengan nilai aktual. Hasil peramalan interval dengan menggunakan model ARCH dapat dilihat pada Gambar 4.3. Pada gambar tersebut menunjukkan bahwa nilai ramalan terletak pada batas selang kepercayaan 95%.

Tabel. 2 Besarnya Efek Intervensi

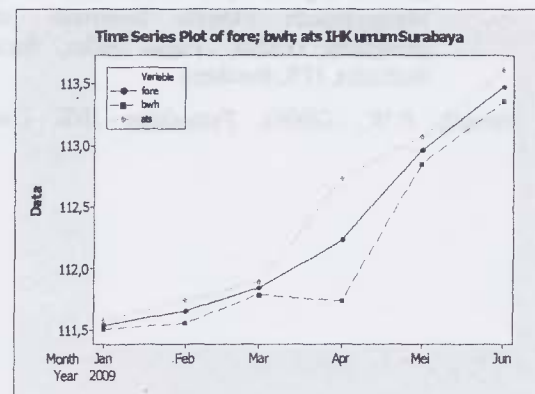
Intervensi	IHK umum Surabaya	
	Mulai berpengaruh	Besarnya efek
Krisis moneter Juli 1997	Oktober 1997	0,94
Harga baru BBM Mei 1998	Mei 1998	1,70
Harga baru BBM Oktober 2000	Oktober 2000	0,89
Harga baru BBM Maret 2005	Maret 2005	1,31
Harga baru BBM Oktober 2005	Oktober 2005	5,79
Harga baru BBM Mei 2008	Mei 2008	1,20

Tabel 3 Nilai aktual dan ramalan dengan ARIMA Intervensi

bulan	aktual	ramalan
Jan-09	111.12	111.54
Feb-09	112.19	111.65
Mar-09	112.50	111.84
Apr-09	112.01	112.24
Mei-09	111.79	112.96
Jun-09	112.04	113.48



Gambar 4.2 Plot aktual, fits dan ramalan IHK umum Surabaya



Gambar 4.3 Plot ramalan IHK umum Surabaya dengan batas atas dan batas bawah menggunakan model ARCH

D. SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil dan pembahasan adalah :

- Kejadian-kejadian intervensi yang berpengaruh terhadap data IHK umum Surabaya berdasarkan analisis model intervensi multi input adalah krismon 1997/1998; harga baru BBM bulan Mei 1998, Oktober 2000, Maret 2005, Oktober 2005 dan Mei 2008.
- Model ARCH yang diperoleh dari residual pemodelan intervensi adalah ARCH[4,7,11].
- Efek intervensi terbesar disebabkan oleh kenaikan harga BBM bulan Oktober 2005. Kejadian ini menaikkan IHK sebesar 5,79 pada bulan tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Bianchi, L., Jarret, J., and Hanumara, R.C., (1998), "Improving Forecasting for Telemarketing Centers by ARIMA Modelling with Intervention", *International Journal of*

Forecasting, Vol. 14, hal. 497 – 504.

Berita Resmi Statistik, (2004), Edisi no. 37/th VII/1, Maret, BPS Propinsi Jawa Timur.

Bustaman, U., (2000), Analisis Intervensi Krisis Moneter pada Indeks Harga Konsumen Nasional, Tugas Akhir, Jurusan Statistika, ITS, Surabaya.

Fox, A. J., (1972), "Outliers in Time Series", *Journal of the Royal Statistical Society*, Ser. B, Vol. 3, hal. 350-363.

Khalwaty, T., (2000), *Inflasi dan Solusinya*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Minarnik, (2007), Analisis Time Series terhadap Indeks Harga Konsumen di Indonesia dengan Menggunakan Metode Intervensi untuk Mengatasi Outlier, Tugas Akhir, Jurusan Statistika, ITS, Surabaya.

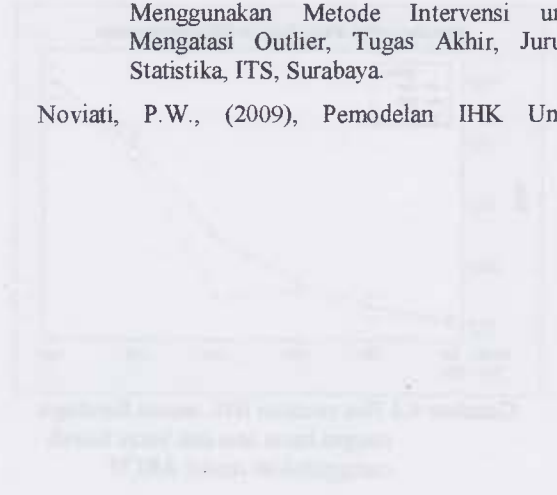
Noviati, P.W., (2009), *Pemodelan IHK Umum*

Nasional dengan Metode Intervensi Multi Input dan *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH)*, Tugas Akhir, Jurusan Statistika, ITS, Surabaya.

Rupingi, A.S., (2001), Analisis Intervensi dan Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) pada Kasus Data Indeks Harga Konsumen Nasional, Tugas Akhir, Jurusan Statistika, ITS, Surabaya.

Tsay, R.S., (1988), "Outliers, Level Shifts, and Variance Changes in Time Series", *Journal of Forecasting*, 7, hal. 1-20.

Wei, W.W.S., (2006), *Time Series Analysis Univariate and Multivariate Methods*, Second Edition, Pearson Education, Inc., New York.



Year	Value	Value
1992	1000000	1000000
1993	950000	950000
1994	900000	900000
1995	850000	850000
1996	800000	800000
1997	750000	750000
1998	700000	700000
1999	650000	650000
2000	600000	600000

Abstract of the research paper, detailing the methodology and findings of the study on consumer price index modeling.

Year	Value	Value
1992	1000000	1000000
1993	950000	950000
1994	900000	900000
1995	850000	850000
1996	800000	800000
1997	750000	750000
1998	700000	700000
1999	650000	650000
2000	600000	600000