

**ANALISIS RISIKO  
INVESTASI SAHAM SYARI'AH  
DENGAN MODEL *VALUE AT RISK-ASYMMETRIC POWER  
AUTOREGRESSIVE CONDITIONAL HETEROCEDASTICITY*  
( VaR-APARCH )**

**(Studi kasus: Indeks harga saham JII periode 4 Maret 2013 sampai 8  
April 2015)**

SKRIPSI  
untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-1

Jurusan Matematika



Oleh

**SYARIF HIDAYATULLAH**

**11610037**

Kepada

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UIN SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2016**



## **SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Hal : Skripsi Saudara Syarif Hidayatullah

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

*Assalamu'alaikum wr. wb.*

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Syarif Hidayatullah  
NIM : 111610037  
Judul Skripsi : Analisis Risiko Investasi Saham Syariah dengan Model VaR-APARCH  
(Studi Kasus : Indeks harga saham JII periode 4 Maret 2013 - 8 April 2015)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam ilmu matematika.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum wr. wb.*

Pembimbing I

M. Farhan Odratullah, M.Si  
NIP. 19790922 200801 1 011

Yogyakarta, 04 Februari 2016

Pembimbing II

Pipit Pratiwi Rahayu, M.Sc  
NIP. 19861208 000000 2 301



**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/1225/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Risiko Investasi Saham Syari'ah dengan Model *Value AT Risk-Asymmetric Power Autoregressive Conditional Heterocedasticity* (VaR-APARCH) (Studi Kasus : Indeks Harga Saham JII Periode 4 Maret 2013 sampai 8 April 2015)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Syarif Hidayatullah  
NIM : 11610037  
Telah dimunaqasyahkan pada : 8 Maret 2016  
Nilai Munaqasyah : A  
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

Moh. Farhan Quadratullah, M.Si  
NIP. 19790922 200801 1 011

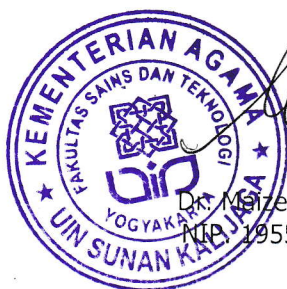
Penguji I

Pipit Pratiwi Rahayu, M.Sc  
NIP.19861208 201503 2 006

Penguji II

Ki Hariyadi, M.Ph  
NIP.19760515 000000 1 301

Yogyakarta, 29 Maret 2016  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Dekan



Dekan  
Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si  
NIP. 19550427 198403 2 001

## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Syarif Hidayatullah

NIM : 11610037

Program Studi : Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil pekerjaan penulis sendiri dan sepanjang pengetahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain, dan atau telah digunakan sebagai persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu yang penulis ambil sebagai bahan acuan. Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Yogyakarta, 04 Februari 2016

Yang menyatakan



Syarif Hidayatullah

NIM. 11610037

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Hadiah ini ku persembahkan untu Ibu yang telah melahirkan dan membesarkanku sekaligus sebagai guru pertamaku dalam mengenal tuhan dan ilmu pengetahuan. Pun Bapak yang menjadi tulang punggung keluarga, membiayai dan menafkahi sehingga saya tidak pernah merasa kekurangan bahkan kelaparan. Adik-adikku tercinta, dan segenap keluarga besarku di kampung halaman.*

*Taklupa hadiah ini juga saya persembahkan teruntuk :*

*Keluarga besar FKMSB.*

*Keluarga besar PAL angkatan ke-1.*

*Keluarga besar MATH 11.*

*Keluarga besar KMY.*

**\*\*\*MATOR SAKALANGKONG SADEJEH\*\*\***

## MOTTO

*“Tade’ kabungaan anging ‘ilmu se manfaat sareng tako’  
dha’ ka gusteh Alla, karana gepanikah se deddih  
kaontongan sareng kamulje’en dunnyah akherat”*

*“Jangan menunda untuk kebaikan, dan jangan  
bersegera dalam kebatilan”*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul Analisis Risiko Saham Syariah dengan Model VaR-APARCH dapat terselesaikan guna memenuhi syarat memperoleh gelar kesarjanaan di Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada baginda Muhammad SAW, teladan bagi seluruh umat manusia. Penulis menyadari skripsi ini tidak akan selesai tanpa dukungan dari semua pihak berupa moriil maupun materiil. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. M. Wakhid Musthofa, M.Si. selaku Ketua Program Studi Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Moh. Farhan Qudratullah, M.Si dan Ibu Pipit Pratiwi Rahayu, M.Sc selaku Pembimbing skripsi yang telah berkenan memberikan bimbingan serta arahan guna menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas ilmu, bimbingan dan pelayanan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini selesai.

5. Bapak dan Ibu tercinta atas dukungan serta doa-doanya yang tak pernah terputus dari waktu ke waktu.
6. Teman-teman matematika angkatan 2011 atas kebersamaan yang tak mudah untuk dilupakan.
7. Anak-anak PAL angkatan ke-1 yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, atas doa dan motivasinya.

Peneliti menyadari masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini, untuk itu diharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Namun demikian, peneliti tetap berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat membantu memberi suatu informasi yang baru.

Yogyakarta, 04 Februari 2016

Penulis

Syarif Hidayatullah  
NIM.11610037



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Batasan Masalah .....	3
1.3 Rumusan Masalah .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Tinjauan Pustaka .....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II DASAR TEORI .....</b>	<b>9</b>
2.1 <i>Jakarta Islamic Index</i> .....	9

2.2 Saham .....	10
2.3 Investasi .....	11
2.4 <i>Return</i> .....	12
2.5 Risiko Investasi .....	13
2.6 <i>Data Time Series</i> .....	14
2.7 Stasioneritas .....	15
2.8 Uji Akar Unit <i>Augmented Dickey-Fuller</i> (ADF).....	17
2.9 Konsep Dasar Analisis Runtun Waktu.....	18
2.9.1 <i>Autocorrelation Function</i> (ACF) .....	18
2.9.2 <i>Partial Autocorrelation Function</i> (PACF) .....	20
2.10 Model Data Runtun Waktu .....	21
2.10.1 Model <i>Autoregressive</i> (AR) .....	22
2.10.2 Model <i>Moving Average</i> (MA) .....	23
2.10.3 Model <i>Autoregressive Moving Average</i> (ARMA) .....	24
2.10.4 Model <i>Autoregressive Integrated Moving Average</i> (ARMA) .....	24
2.11 Distribusi Probabilitas .....	25
2.12 Metode Estimasi Parameter Model .....	26
2.12.1 Metode <i>Ordinary Least Square</i> (OLS) .....	26
2.12.2 Metode <i>Maximum Likelihood</i> .....	27
2.13 Distribusi Normal .....	27
2.14 Uji Parameter Model .....	28
2.15 Uji Asumsi Model Klasik.....	30

2.15.1 Uji Normalitas .....	30
2.15.2 Uji Autokorelasi .....	31
2.15.3 Uji Heterokedstisitas .....	31
2.16 Uij Asimetris .....	33
2.17 Kriteria Pemilihan Model Terbaik .....	34
2.18 <i>Value at Risk</i> (VaR) .....	34
2.19 <i>Likelihood Ratio Test</i> (LRT) .....	35
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
3.1 Jenis dan Sumber Data .....	37
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	37
3.3 Variabel Penelitian .....	38
3.4 Metode Penelitian.....	38
3.5 Metode Analisis Data .....	38
3.6 Alat Pengolahan Data .....	40
3.7 <i>Flow Chart</i> .....	41
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1 Bentuk Umum Model APARCH (p,q) .....	42
4.2 Estimasi Parameter Model APARCH .....	43
4.2.1 Estimasi Parameter $\omega$ .....	45
4.2.2 Estimasi Parameter $\alpha_1$ .....	46
4.2.3 Estimasi Parameter $\beta_1$ .....	47
4.2.4 Estimasi Parameter $\gamma_1$ .....	48
4.3 Pemeriksaan Diagnosa Model .....	50

4.4 Menghitung <i>Value at Risk</i> .....	52
4.5 Menghitung Risiko dengan Model VaR-APARCH .....	52
<b>BAB V STUDI KASUS .....</b>	<b>54</b>
5.1 Pengumpulan Data Harian Inseks Saham JII .....	54
5.2 Menghitung Nilai Return Indeks Saham JII.....	54
5.3 Deskriptif Data Return Indeks Saham JII .....	55
5.4 Uji Stasioneritas Data Return Indeks Saham JII .....	56
5.5 Uji Normalitas Data Return Indeks Saham JII .....	58
5.6 Pembentukan Model Mean .....	60
5.7 Uji Efek ARCH .....	65
5.8 Uji Asimetris .....	77
5.9 Pemodelan Model APARCH .....	77
5.9.1 Identifikasi Model APARCH .....	77
5.9.2 Estimasi Model APARCH .....	78
5.9.3 Uji Diagnosa Model APARCH .....	81
5.10 Pembentukan Model .....	86
5.11 Value at Risk – APARCH (1,1) .....	86
5.12 Uji Validasi Model .....	89
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>93</b>
6.1 Kesimpulan .....	93
6.2 Saran .....	94
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>96</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>98</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Plot Data Stasioner .....	16
Gambar 3.1 <i>Flow Chart</i> Analisis VaR – APARCH .....	41
Gambar 5.1 Plot Data Return Indeks Saham JII .....	56
Gambar 5.2 Plot ACF dan PACF.....	61
Gambar 5.3 Korelogram Residual Model APARCH(1,1) .....	84



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kajian Pustaka.....	6
Tabel 5.1 Diskripsi Data Return Saham.....	55
Tabel 5.2 Hasil Uji Akar Unit .....	57
Tabel 5.3 Hasil Uji Normalitas .....	59
Tabel 5.4 Nilai Z Koreksi .....	60
Tabel 5.5 Hasil Estimasi Model ARIMA .....	61
Tabel 5.6 Hasil Uji ARCH – LM Model ARIMA ((2),0,0) .....	67
Tabel 5.7 Hasil Uji ARCH – LM Model ARIMA ((3),0,0).....	68
Tabel 5.8 Hasil Uji ARCH – LM Model ARIMA (0,0,(2)).....	70
Tabel 5.9 Hasil Uji ARCH – LM Model ARIMA (0,0,(3)).....	72
Tabel 5.10 Hasil Uji ARCH – LM Model ARIMA ((2),0,(3)) .....	74
Tabel 5.11 Hasil Uji ARCH – LM Model ARIMA ((3),0,(2)) .....	76
Tabel 5.12 Hasil Estimasi Model APARCH.....	78
Tabel 5.13 Hasil Uji Normalitas Model APARCH (1,1).....	83
Tabel 5.14 Hasil Uji ARCH-LM Model APARCH (1,1) .....	86
Tabel 5.15 Ringkasan Out-Put LR dengan Ms.Excel .....	90

## ABSTRAK

### ANALISIS RISIKO INVESTASI SAHAM SYARIAH DENGAN MODEL VAR-APARCH

(Studi Kasus: Harga Penutupan Indeks Harga Saham Harian *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode 4 Maret 2013 – 8 April 2015)

Oleh :

**Syarif Hidayatullah**  
**11610037**

Analisis risiko berbanding lurus dengan variansi. Variansi data saham umumnya memiliki *error* yang berubah-ubah setiap waktu atau *Heteroscedasticity*. Memodelkan data yang memiliki sifat *Heteroscedasticity* dan asimetris digunakan model *Asymmetric Power Autoregressive Heteroscedasticity* (APARCH).

Penelitian ini membahas analisis risiko data runtun waktu dengan model *Value at Risk- Asymmetric Power Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (VaR-APARCH) dalam pasar modal syariah. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penerapan kasus. Data yang digunakan adalah harga penutupan harian saham dalam *Jakarta Islamic Index* (JII) periode 4 Maret 2013 sampai 8 April 2015. Model APARCH yang dipilih berdasarkan nilai *Schwarz Criterion* (SC). Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah menguji kestasioneran data, mengidentifikasi model ARIMA, mengestimasi parameter model ARIMA, menguji diagnostik model ARIMA, mendeteksi ada tidaknya unsur ARCH atau unsur heteroskedastisitas, uji asimetris data saham, mengestimasi model APARCH, menguji diagnostik model APARCH, dan menghitung risiko dengan VaR-APARCH.

Model terbaik yang dipilih adalah ARIMA ((3),0,0) dan APARCH (1,1). Model ini valid untuk menganalisis besar risiko investasi dalam jangka waktu 10 hari ke depan.

**Kata Kunci** : Data runtun waktu, ARIMA, VaR-APARCH , Heteroskedastisitas.

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pasar modal adalah tempat dimana berbagai pihak khususnya perusahaan menjual saham (*stock*) dan obligasi (*bond*) dengan tujuan dari penjualan tersebut akan dipergunakan sebagai tambahan dana atau untuk memperkuat modal perusahaan. Pasar modal menurut UU No. 8 tahun 1995 adalah kegiatan yang bersangkutan dengan penawaran umum dan perdagangan efek, perusahaan yang berkaitan dengan efek diterbitkannya, serta lembaga dan profesi yang berkaitan dengan efek. Pasar modal juga mempunyai pengertian yang abstrak yang mempertemukan calon pemodal (*investor*) dengan emiten (perusahaan yang memerlukan modal) yang membutuhkan dana jangka panjang (*transferable*) (Irfan Fahmi, 2013).

Salah satu pasar modal yang ada di Indonesia adalah PT. Bursa Efek Jakarta (BEJ) yang merupakan bentuk investasi sektor finansial yang akhir-akhir ini banyak diminati kalangan investor dengan menerbitkan daftar reksadana, saham, dan obligasi syariah dalam *Jakarta Islamic Index* (JII). Sejak nota kesepahaman antara Badan Pengawas Pasar Modal (BAPEPAM) dengan Dewan Syariah Nasional – Majelis Ulama Indonesia (DSN-MUI) ditandatangani, perkembangan pasar modal syariah cukup signifikan.

Dalam situasi dimana investor umumnya memiliki dana terbatas untuk melakukan investasi, di pihak lain kesempatan untuk memilih investasi



tersebut hampir tidak terbatas, maka keputusan pemilihan investasi tersebut perlu dianalisis secara mendalam (Abdul Halim, 2009). Investasi mempunyai dua karakteristik utama, yaitu pertama bahwa sebagian besar investasi mencakup suatu aset yang cukup panjang. Kedua bahwa keuntungan atas investasi terdistribusi dalam periode waktu yang panjang.

Saham syariah merupakan deretan observasi variabel *random* yang dapat dinyatakan sebagai data runtun waktu (*time series*). Data runtun waktu dapat dimodelkan menggunakan model *Autoregressive Moving Average* (ARMA). Model ARMA dapat diidentifikasi menggunakan *Autocorrelation Function* (ACF) dan *Partial Autocorrelation Function* (PACF). Model ARMA memiliki asumsi variansi *error* yang konstan, yang dikenal dengan istilah *homoscedasticity*. Padahal dalam data saham pada umumnya memiliki variansi *error* yang berubah-ubah setiap waktu atau *heteroscedasticity* (Bollerslev, 1986).

Eagle (1982) memperkenalkan model *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (ARCH) untuk memodelkan variansi *error* yang tidak konstan. Dalam aplikasi empirisnya, model ARCH relatif membutuhkan nilai *lag* yang panjang pada model variansi bersyaratnya. Model *Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (GARCH) merupakan penyederhanaan dari model ARCH dengan mengikut sertakan variansi masa lalu untuk menjelaskan variansi masa yang akan datang, sehingga diperoleh taksiran variansi yang lebih akurat (Bollerslev, 1986). Model ARCH dan GARCH mempunyai asumsi bahwa penurunan harga aset (*bad news*) dan

peningkatan harga aset (*good news*) memberikan pengaruh simetris terhadap volatilitasnya.

Untuk memodelkan data yang memiliki sifat *heteroscedasticity* dapat digunakan model *Asymmetric Power Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (APARCH) yang diperkenalkan oleh Ding, Granger, dan Eagle pada tahun 1993. Ide pokok pada model APARCH adalah mengganti pangkat kedua order dari *error* dalam bentuk yang fleksibel dan mempunyai koefisien *asymmetric* pada perbedaan efek *good news* dan *bad news*.

Disamping itu, perhitungan analisis risiko juga penting dalam berinvestasi disamping perhitungan nilai *return*. Alat yang dapat digunakan dalam mengestimasi risiko adalah *Value at Risk* (VaR).

Berdasarkan fakta di atas, maka penulis menggunakan judul tentang “**Analisis Risiko Investasi Saham Syariah dengan Model *Value at Risk* – *Asymmetric Power Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (VaR – APARCH)**”

## 1.2. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang diteliti tidak terlalu melebar dari yang sudah ditentukan, peneliti dalam hal ini membatasi masalah sebagai berikut:

1. Model yang digunakan pada penelitian ini adalah VaR- APARCH.
2. Estimasi parameter menggunakan metode *Maximum Likelihood*.
3. Menggunakan bantuan *software* E-Views 7, dan Ms. Excel.
4. Data yang diteliti adalah data indeks harga saham *Jakarta Islamic Index* periode 4 Maret 2013 – 8 April 2015.

### 1.3. Rumusan Masalah

Masalah yang akan dikaji pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana langkah-langkah analisis risiko investasi dengan menggunakan VaR-APARCH ?
2. Bagaimana bentuk model terbaik VaR-APARCH untuk mengukur besar risiko investasi pada indeks harga saham *Jakarta Islamic Index* (JII) ?
3. Berapa besar risiko investasi pada indeks harga saham JII ?

### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui langkah-langkah analisis risiko pada indeks harga saham JII dengan menggunakan model VaR-APARCH.
2. Untuk mengetahui model terbaik VaR-APARCH dalam mengukur besar risiko investasi pada indeks harga saham JII.
3. Untuk mengetahui besar risiko investasi pada indeks harga saham JII dengan menggunakan model VaR-APARCH.

### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Bagi investor

Memberikan pengetahuan mengenai model APARCH terhadap investor dalam mengambil keputusan investasi dalam saham-saham JII di pasar modal.

2. Bagi peneliti
  - a. Menambah pengetahuan tentang aplikasi Matematika pada Statistik dalam mengolah data runtun waktu.
  - b. Menambah pengetahuan mengenai analisis risiko saham dengan VaR-APARCH.

#### 1.6. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka yang digunakan oleh peneliti adalah beberapa penelitian sebelumnya yang relevan dengan tema yang diambil peneliti, diantaranya :

1. Penelitian Bondra Uji Pratama (2012) yang berjudul Peramalan Kurs Euro Terhadap Rupiah Menggunakan Model *Asymmetric Power Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (APARCH). Dari penelitian tersebut data kurs euro terhadap rupiah yang diambil untuk periode 28 Januari 2002 sampai 27 September 2011. Nilai ramalan kurs euro terhadap rupiah dalam penelitian ini mendekati nilai aslinya.
2. Penelitian Cindy Wahyu Elvitra, Budi Warsito, dan Abdul Hoyyi (2013) yang berjudul Metode Peramalan Menggunakan Model *Volatilitas Asymmetric Power Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (APARCH) Pada Return Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar. Data yang digunakan adalah data runtun waktu sekunder yang diambil dari Bank Indonesia *Official Website* yaitu [www.bi.go.id](http://www.bi.go.id). Sebanyak 3000 data harian kurs jual nilai tukar rupiah terhadap dollar dari periode 24 Januari 2001 sampai dengan periode 29

April 2013. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa peramalan kurs rupiah terhadap dollar mendekati nilai aslinya.

**Tabel 1.1** Kajian Pustaka

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Model	Objek
1.	Bondra Uji Pratama	Peramalan Kurs Euro Terhadap Rupiah Menggunakan Model APARCH	APARCH	Kurs
2.	Cindy Wahyu Elvitra, Budi Warsito, dan Abdul Hoyyi	Metode Peramalan Menggunakan Model APARCH Pada Return Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar	APARCH	Kurs
3.	Syarif Hidayatullah	Analisis Risiko Investasi Saham Syariah dengan Model VaR-APARCH	VaR- APARCH	JII

Ketiga penelitian di atas memiliki karakteristik yang sama yaitu menggunakan model data runtun waktu ARIMA dan APARCH. Akan tetapi pada penelitian pertama dan kedua, model yang digunakan adalah model ARIMA untuk metode peramalan. Sedangkan pada penelitian terakhir, variansi model APARCH yang digunakan untuk menganalisis besar risiko.

## **1.7. Sistematika Penulisan**

Memberikan gambaran dan mempermudah dalam penelitian mengenai analisis risiko investasi dengan VaR-APARCH, secara garis besar sistematika penulisannya sebagai berikut:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Berisi latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, dan sistematika penulisan.

### **BAB II : LANDASAN TEORI**

Berisi tentang teori penunjang yang digunakan dalam pembahasan yaitu analisis risiko investasi dengan VaR- APARCH.

### **BAB III : METODE PENELITIAN**

Berisi tentang penjelasan mengenai proses pelaksanaan penelitian ini, mulai jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, variabel penelitian, metodologi penelitian, metode analisis data, dan alat pengolahan data.

### **BAB IV : PEMBAHASAN**

Berisi tentang pembahasan mengenai model analisis risiko investasi dengan VaR-APARCH.

## BAB V : STUDI KASUS

Berisi tentang penerapan dan aplikasi analisis risiko investasi dengan VaR-APARCH pada data indeks saham syariah JII dan memberikan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh.

## BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi tentang kesimpulan yang diambil dari pembahasan permasalahan dan pemecahan masalah yang ada dan saran-saran yang berkaitan dengan penelitian sejenis untuk penelitian berikutnya.

## BAB VI

### PENUTUP

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Langkah- langkah dalam melakukan analisis risiko investasi saham dengan model VaR-APARCH yaitu sebagai berikut:
  - a. Mengumpulkan data indeks saham JII
  - b. Menentukan nilai *return* indeks saham JII
  - c. Statistik deskriptif
  - d. Menguji kestasioneran data
  - e. Menguji kenormalan data, karena data tidak normal maka nilai  $\alpha$  yang digunakan dikoreksi menggunakan *Cornish fisher Expansion*
  - f. Menentukan model *mean* (ARIMA) yang sesuai
  - g. Menguji efek ARCH
  - h. Uji asimetris
  - i. Menentukan model APARCH yang sesuai
  - j. Menghitung VaR-APARCH
  - k. Menguji validitas VaR-APARCH
2. Berdasarkan pemeriksaan diagnosa model, diperoleh model terbaik yaitu model APARCH (1,1), model tersebut dipilih berdasarkan nilai probabilitas dari



parameter model kurang dari 0,05 dan memenuhi asumsi model klasik. Jadi persamaan model APARCH (1,1) sebagai berikut:

❖ Persamaan ARIMA ((3),0,0) :

$$Y_t = -0,205266Y_{t-3}$$

❖ Persamaan APARCH (1,1) :

$$\sigma_t^2 = 0,001824 + 0,073846(|\varepsilon_{t-1}| - 0,515728\varepsilon_{t-1})^2 + 0,919027\sigma_{t-1}^2$$

3. Pengukuran besar risiko investasi dengan menggunakan VaR-APARCH (1,1) ,dengan nilai investasi awal diasumsikan sebesar Rp. 10.000.000,- menghasilkan besar nilai risiko untuk indeks harga saham JII dengan tingkat kepercayaan 95% sebagai berikut:
  - a. Dalam periode waktu 1 hari kedepan sebesar Rp. 235.766,-
  - b. Dalam periode waktu 7 hari kedepan sebesar Rp. 623.779,-
  - c. Dalam periode waktu 10 hari kedepan sebesar Rp. 745.558,-

## 6.2 Saran

Skripsi ini membahas tentang analisis risiko menggunakan model VaR-APARCH. Adapun saran-saran yang dapat peneliti sampaikan antara lain adalah:

1. Mengukur risiko harga saham dengan Value at Risk penting bagi pelaku usaha khususnya investor untuk meminimalisir terjadinya risiko.

2. Untuk penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan menggunakan model volatilitas asimetris lainnya, yaitu model *Smoothing Transition Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (STAR-CH)*.

Demikian saran dari peneliti semoga dapat menjadi masukan para peneliti selanjutnya khususnya Bidang Statistik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Boedijoewono, Noegroho. 2012. *Pengantar Statistika Ekonomi dan Bisnis*. Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Bollerslev, T. 1986. *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity*, Journal of Econometrics, vol 31, hal 307-327.
- Ding, D. 2011. *Modeling of Market Volatility with APARCH Model*. \_\_\_\_\_ . Department of Mathematics Uppsala University
- Elvira, Cindy W, Dkk. 2013. *Metode Peramalan Menggunakan Model Volatilitas APARCH Pada Return Nilai Tukar Rupiah Terhadap Dollar*. Semarang: FSM Universitas Diponegoro
- Fahmi, Irfan. 2013. *Rahasia Saham dan Obligasi*. Bandung: Alfabeta.
- Gujarati, Damodar N. 2007. *Basic Econometric Fifth Edition*. North Amerika: Mc Graw Hill.
- Hanggara, H. 2013. *Analisis Resiko Investasi dengan Value at Risk Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (VaR-GARCH)*. Yogyakarta: Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga (Skripsi).
- Halim, Abdul. 2009. *Analisis Kelayakan Investasi Bisnis*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Laurent, Sebastien. 2003. *Analytical Derivates of the APARCH Model*. Marseille: Aix-Marseille Universite.
- Makridakis, S., Dkk. 1999. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta: Erlangga.
- Nurchasanah, Siti. 2011. *Model Autoregressive Conditional Heteoscedasticity (ARCH)*. Yogyakarta: Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga (Skripsi).
- Pratama, Bondra U. 2012. *Peramalan Kurs Euro Terhadap Rupiah Menggunakan Model APARCH*. Surakarta: FMIPA Universitas Sebelas Maret (Skripsi).
- Quadratullah, M.F. 2013. *Analisis Portofolio Optimum Saham Syariah dan Prospeknya Menggunakan Value at Risk-Capital Asset Pricing model (VaR-CAPM) dalam rangka Pengembangan Pasar Modal Syariah di Indonesia*. Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga.

Rosadi, D. 2006. *Pengantar Analisis Runtun Waktu*. FMIPA Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.

Soejoeti, Z. 1982. *Time Series Analysis [Metode Box – Jenkins]*. Universitas Gajah Mada: Yogyakarta.

Spigel, M.R, Stephens, L.R. 2004. *Schaum's Outline Teori dan Soal-soal Statistik*. Jakarta: Erlangga.

Widarjono, Agus. 2007. *Ekonometrika Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta: Yogyakarta.

Winarno, Wing W. 2007. *Analisis Ekonometrika Dan Statistika Dengan EViews*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.

[www.yahoofinance.com](http://www.yahoofinance.com) diakses tanggal 10 November 2015 pukul 20.51 WIB

[www.wikipedia.com](http://www.wikipedia.com) diakses tanggal 5 Oktober 2015 pukul 09.15 WIB

Zhou, Jia. 2009. *Modeling S&P 500 Stock Index Using ARMA-APARCH Models*. Sweden: Statistics School of Economics and Social Science Hogskolan Dalarna.

## LAMPIRAN 1

## ➤ DATA RETURN INDEKS SAHAM JII

No	Tanggal	Close	Return	Return * 10000000	T-1 hari	T-7 hari	T-10 hari	T-30 hari
1	3/4/2013	646,86	0	0	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
2	3/5/2013	648,65	0,00276721	27672,14	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
3	3/6/2013	661,12	0,01922454	192245,43	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
4	3/7/2013	662,96	0,00278316	27831,56	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
5	3/8/2013	668,46	0,00829613	82961,26	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
6	3/11/2013	660,31	-0,0121922	-121922,03	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
7	3/13/2013	656,21	-0,0062092	-62092,05	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
8	3/14/2013	645,38	-0,0165039	-165038,63	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
9	3/15/2013	648,64	0,00505129	50512,88	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
10	3/18/2013	650,99	0,00362297	36229,65	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
11	3/19/2013	650,02	-0,0014900	-14900,38	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
12	3/21/2013	646,12	-0,0059998	-59998,15	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
13	3/22/2013	630,61	-0,0240048	-240048,29	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
14	3/26/2013	649,88	0,03055771	305577,14	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
15	3/27/2013	660,33	0,01607989	160798,92	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
16	3/28/2013	660,34	0,0000151	151	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
17	4/1/2013	658,05	-0,0034679	-34679,1	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
18	4/2/2013	662,15	0,00623053	62305,3	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
19	4/3/2013	669,78	0,01152307	115230,69	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
20	4/4/2013	659,34	-0,0155872	-155872,08	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
21	4/5/2013	656,54	-0,0042467	-42466,71	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
22	4/8/2013	655,31	-0,0018735	-18734,58	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
23	4/9/2013	656,95	0,00250263	25026,32	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
24	4/10/2013	653,38	-0,0064342	-643420,04	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE
25	4/11/2013	660,09	0,01026968	102696,75	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
26	4/12/2013	660,7	0,00092412	9241,16	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
27	4/15/2013	655,73	-0,0075223	-752232,5	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE
28	4/16/2013	667,89	0,01854422	185442,18	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
29	4/17/2013	673	0,00765096	76509,6	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
30	4/18/2013	674,02	0,0015156	15156,02	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
31	4/19/2013	672,39	-0,0024183	-24183,26	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
32	4/22/2013	674,38	0,00295959	29595,92	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
33	4/23/2013	673,49	-0,0013197	-13197,31	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

34	4/24/2013	678,95	0,00810703	81070,25	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
35	4/25/2013	671,85	-0,0304573	-304573,24	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
36	4/26/2013	664,64	-0,0407316	-407315,62	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
37	4/29/2013	670,94	0,00947882	94788,16	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
38	5/1/2013	682,85	0,01775122	177512,15	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
39	5/2/2013	674,96	-0,0115545	-115545,14	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
40	5/3/2013	665,41	-0,0141490	-141489,87	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
41	5/6/2013	673,55	0,01223306	122330,59	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
42	5/7/2013	677,04	0,0051815	51815,01	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
43	5/8/2013	683,67	0,00979263	97926,27	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
44	5/10/2013	684,84	0,00171135	17113,52	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
45	5/13/2013	679,32	-0,080603	-806020,77	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE
46	5/14/2013	682,21	0,00425425	42542,54	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
47	5/15/2013	681,71	-0,0007329	-7329,12	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
48	5/16/2013	681,49	-0,0003227	-3227,18	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
49	5/17/2013	696,58	0,02214266	221426,58	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
50	5/21/2013	703,32	0,00967585	96758,45	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
51	5/22/2013	708,1	0,0679634	679634,37	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE
52	5/23/2013	694,79	-0,0187968	-187967,8	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
53	5/24/2013	701,25	0,00929777	92977,73	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
54	5/27/2013	685,35	-0,0226738	-226737,97	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
55	5/29/2013	705,97	0,03008682	300868,17	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
56	5/30/2013	690	-0,0226214	-226213,58	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
57	5/31/2013	676,58	-0,0194493	-194492,75	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
58	6/3/2013	665,63	-0,0161843	-161843,39	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
59	6/4/2013	677,35	0,01760738	176073,79	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
60	6/5/2013	674,4	-0,0043552	-435523,08	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
61	6/7/2013	647,28	-0,0402135	-402135,23	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
62	6/10/2013	634,29	-0,0200686	-200685,95	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
63	6/11/2013	608,88	-0,0400605	-400605,4	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
64	6/12/2013	635,1	0,04306267	430626,72	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
65	6/13/2013	618,57	-0,0260274	-260273,97	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
66	6/14/2013	640,22	0,03500008	350000,81	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
67	6/17/2013	642,79	0,00401425	40142,45	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
68	6/18/2013	649,35	0,01020551	102055,1	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
69	6/19/2013	642,42	-0,0106722	-106722,11	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
70	6/20/2013	618,39	-0,0374054	-374054,36	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
71	6/21/2013	596,67	-0,0351234	-351234,66	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
72	6/25/2013	583,4	-0,0222401	-222400,99	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE

73	6/27/2013	634,27	0,08719575	871957,49	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
74	6/28/2013	660,16	0,04081858	408185,79	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
75	7/1/2013	648,25	-0,0180410	-180410,81	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
76	7/2/2013	640,97	-0,0112302	-112302,35	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
77	7/3/2013	618,62	-0,0348690	-348690,27	<b>FALSE</b>	TRUE	TRUE	TRUE
78	7/4/2013	619,17	0,00088908	8890,76	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
79	7/5/2013	626,55	0,01191918	119191,82	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
80	7/8/2013	601,22	-0,0404277	-404277,39	<b>FALSE</b>	TRUE	TRUE	TRUE
81	7/9/2013	597,7	-0,0058547	-58547,62	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
82	7/10/2013	614,08	0,02740505	274050,53	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
83	7/11/2013	633,03	0,03085917	308591,71	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
84	7/12/2013	636,97	0,00622403	62240,34	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
85	7/15/2013	637,7	0,00114605	11460,51	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
86	7/16/2013	637,51	-0,0002979	-2979,46	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
87	7/17/2013	641,93	0,00693323	69332,25	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
88	7/19/2013	646,65	0,00735283	73528,27	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
89	7/22/2013	637	-0,0149230	-149230,65	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
90	7/23/2013	651,96	0,02348509	234850,86	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
91	7/24/2013	642,41	-0,0146481	-146481,38	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
92	7/25/2013	635,18	-0,0112545	-112544,95	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
93	7/26/2013	629,95	-0,082338	-823387,86	<b>FALSE</b>	<b>FALSE</b>	<b>FALSE</b>	TRUE
94	7/30/2013	627,13	-0,0044765	-44765,46	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
95	7/31/2013	623,75	-0,0053896	-53896,32	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
96	8/1/2013	630,93	0,01151102	115110,22	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
97	8/2/2013	630,16	-0,0012204	-12204,21	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
98	8/12/2013	622,95	-0,0114415	-114415,39	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
99	8/13/2013	633,38	0,01674292	167429,17	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
100	8/14/2013	639,99	0,01043607	104360,73	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
101	8/15/2013	634,57	-0,0084688	-84688,82	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
102	8/16/2013	619,73	-0,0233859	-233859,15	<b>FALSE</b>	TRUE	TRUE	TRUE
103	8/19/2013	580,13	-0,063898	-63898,95	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
104	8/20/2013	561,36	-0,0323548	-323548,17	<b>FALSE</b>	TRUE	TRUE	TRUE
105	8/21/2013	572,63	0,02007624	200762,43	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
106	8/22/2013	571,88	-0,0013097	-13097,46	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
107	8/23/2013	572,6	0,00125901	12590,05	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
108	8/26/2013	563	-0,0167656	-167656,3	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
109	8/27/2013	541,03	-0,0390230	-390230,91	<b>FALSE</b>	TRUE	TRUE	TRUE
110	8/28/2013	552,12	0,02049794	204979,39	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
111	8/29/2013	568,92	0,03042817	304281,68	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

112	8/30/2013	592	0,04056809	405680,94	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
113	9/2/2013	574,59	-0,0294087	-294087,84	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
114	9/3/2013	585,03	0,01816948	181694,77	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
115	9/4/2013	568,37	-0,0284771	-284771,72	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
116	9/5/2013	562,61	-0,0101342	-101342,44	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
117	9/6/2013	569,3	0,01189101	118910,08	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
118	9/9/2013	587,38	0,0317583	317583	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
119	9/10/2013	611,05	0,04029759	402975,93	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
120	9/11/2013	605,83	-0,0085426	-85426,72	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
121	9/12/2013	600,72	-0,0084347	-84347,09	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
122	9/13/2013	600,64	-0,0001331	-1331,74	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
123	9/16/2013	627,06	0,04398641	439864,14	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
124	9/17/2013	625,98	-0,0017223	-17223,23	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
125	9/18/2013	618,2	-0,0124285	-124285,12	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
126	9/19/2013	649,92	0,05131026	513102,56	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
127	9/20/2013	635,91	-0,0215565	-215564,99	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
128	9/23/2013	633,33	-0,0040571	-40571,78	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
129	9/24/2013	613,54	-0,0312475	-312475,33	FALSE	FALSE	FALSE	TRUE
130	9/25/2013	603,19	-0,0168693	-168693,16	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE
131	9/26/2013	602,2	-0,0016412	-16412,74	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
132	9/27/2013	606,39	0,00695782	69578,21	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
133	9/30/2013	585,59	-0,0343013	-343013,57	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
134	10/1/2013	593,08	0,01279052	127905,19	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
135	10/2/2013	600,63	0,01273015	127301,54	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
136	10/3/2013	605,54	0,00817475	81747,5	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
137	10/4/2013	600,5	-0,0083231	-83231,5	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
138	10/7/2013	599,15	-0,0022481	-22481,27	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
139	10/8/2013	606,51	0,01228407	122840,69	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
140	10/9/2013	613,56	0,01162388	116238,81	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
141	10/10/2013	618,04	0,00730165	73016,49	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
142	10/11/2013	627,98	0,0160831	160831,01	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
143	10/16/2013	622,05	-0,0094429	-94429,76	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
144	10/17/2013	627,42	0,00863275	86327,47	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
145	10/18/2013	633,92	0,01035989	103598,87	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
146	10/21/2013	638,54	0,00728799	72879,86	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
147	10/22/2013	623,21	-0,0240078	-240078,93	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
148	10/23/2013	627,06	0,00617769	61776,93	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
149	10/24/2013	632,29	0,00834051	83405,1	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
150	10/25/2013	627,44	-0,0076705	-76705,31	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE



151	10/28/2013	629,89	0,00390476	39047,56	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
152	10/29/2013	626,83	-0,0048579	-48579,91	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
153	10/30/2013	628,41	0,00252062	25206,2	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
154	10/31/2013	615,71	-0,0202097	-202097,36	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
155	11/1/2013	603,51	-0,0198145	-198145,23	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
156	11/4/2013	603,92	0,00067936	6793,59	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
157	11/6/2013	609,59	0,00938866	93886,61	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
158	11/7/2013	616,11	0,01069571	106957,14	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
159	11/8/2013	615,63	-0,0007790	-7790,82	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
160	11/11/2013	610,5	-0,0083329	-83329,27	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
161	11/12/2013	604,55	-0,0097461	-97461,1	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
162	11/13/2013	590,93	-0,0225291	-225291,54	<b>FALSE</b>	TRUE	TRUE	TRUE
163	11/14/2013	599,4	0,01433334	143333,39	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
164	11/15/2013	590,73	-0,0144644	-144644,64	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
165	11/18/2013	605,59	0,02515532	251553,16	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
166	11/19/2013	608,25	0,00439241	43924,11	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
167	11/20/2013	597,71	-0,0173284	-173284,01	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
168	11/21/2013	595,13	-0,0043164	-43164,75	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
169	11/22/2013	592,89	-0,0037638	-37638,84	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
170	11/25/2013	592,72	-0,0002867	-2867,31	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
171	11/26/2013	573,57	-0,0323086	-323086,79	<b>FALSE</b>	<b>FALSE</b>	TRUE	TRUE
172	11/27/2013	580,2	0,01155918	115591,82	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
173	11/28/2013	578,91	-0,0022233	-22233,71	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
174	11/29/2013	579,87	0,00165829	16582,89	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
175	12/2/2013	591,92	0,02078052	207805,2	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
176	12/3/2013	584,71	-0,0121807	-121807	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
177	12/4/2013	577,39	-0,0125190	-125190,27	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
178	12/5/2013	573,88	-0,0060790	-60790,8	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
179	12/6/2013	569	-0,0085035	-85035,2	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
180	12/9/2013	576,23	0,0127065	127065,03	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
181	12/10/2013	587,52	0,01959287	195928,71	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
182	12/11/2013	586,11	-0,0023999	-23999,18	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
183	12/12/2013	575,66	-0,0178294	-178294,18	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
184	12/13/2013	568,15	-0,0130459	-130458,95	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
185	12/16/2013	560,75	-0,0130247	-130247,29	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
186	12/17/2013	567,51	0,01205528	120552,83	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
187	12/18/2013	572,12	0,00812321	81232,05	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
188	12/19/2013	579,32	0,01258477	125847,72	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
189	12/20/2013	575,8	-0,0060761	-60760,89	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

190	12/23/2013	572,59	-0,0055748	-55748,52	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
191	12/24/2013	578,14	0,0096928	96927,99	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
192	12/27/2013	578,64	0,00086484	8648,42	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
193	12/30/2013	585,11	0,01118139	111813,91	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
194	1/2/2014	596,15	0,01886825	188682,47	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
195	1/3/2014	585,64	-0,0176297	-176297,91	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
196	1/6/2014	579,93	-0,0097500	-97500,17	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
197	1/7/2014	572,29	-0,013174	-131740,04	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
198	1/8/2014	576,41	0,00719915	71991,47	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
199	1/9/2014	574,28	-0,0036952	-36952,86	<b>FALSE</b>	TRUE	TRUE	TRUE
200	1/10/2014	582,38	0,01410462	141046,18	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
201	1/13/2014	601,81	0,0333631	333630,96	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
202	1/15/2014	609,9	0,01344278	134427,81	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
203	1/16/2014	606,82	-0,0050500	-50500,08	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
204	1/17/2014	603,06	-0,0061962	-61962,36	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
205	1/20/2014	608,32	0,00872218	87221,84	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
206	1/21/2014	609,11	0,00129866	12986,59	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
207	1/22/2014	614,41	0,00870122	87012,2	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
208	1/23/2014	614,97	0,00091144	9114,43	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
209	1/24/2014	604,37	-0,0172366	-172366,13	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
210	1/27/2014	583,88	-0,0339030	-339030,73	<b>FALSE</b>	<b>FALSE</b>	TRUE	TRUE
211	1/28/2014	588,27	0,00751867	75186,68	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
212	1/29/2014	601,54	0,02255767	225576,69	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
213	1/30/2014	602,87	0,00221099	22109,92	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
214	2/3/2014	595,62	-0,0120258	-120258,1	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
215	2/4/2014	587,49	-0,0136496	-136496,42	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
216	2/5/2014	594,5	0,01193212	119321,18	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
217	2/6/2014	601,06	0,01103448	110344,83	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
218	2/7/2014	606,22	0,00858483	85848,33	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
219	2/10/2014	603,33	-0,0047672	-47672,46	<b>FALSE</b>	TRUE	TRUE	TRUE
220	2/11/2014	604,7	0,00227073	22707,31	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
221	2/12/2014	609,08	0,00724326	72432,61	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
222	2/13/2014	607,22	-0,0030537	-30537,86	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
223	2/14/2014	608,97	0,00288199	28819,87	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
224	2/17/2014	615,61	0,01090366	109036,57	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
225	2/18/2014	615,1	-0,0008284	-8284,47	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
226	2/19/2014	621,73	0,01077874	107787,35	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
227	2/20/2014	622,16	0,00069162	6916,19	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
228	2/21/2014	626,97	0,00773113	77311,3	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

229	2/24/2014	621,94	-0,0080227	-80227,12	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
230	2/25/2014	614,48	-0,0119947	-119947,26	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
231	2/26/2014	606,03	-0,0137514	-137514,65	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
232	2/27/2014	612,84	0,01123707	112370,67	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
233	2/28/2014	626,86	0,0228771	228770,97	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
234	3/3/2014	618,98	-0,0125705	-125705,9	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
235	3/4/2014	620,05	0,00172865	17286,5	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
236	3/5/2014	628	0,01282155	128215,47	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
237	3/6/2014	631	0,00477707	47770,7	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
238	3/7/2014	631,74	0,00117274	11727,42	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
239	3/10/2014	632,91	0,00185203	18520,28	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
240	3/11/2014	635,35	0,00385521	38552,08	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
241	3/12/2014	633,17	-0,0034312	-34311,8	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
242	3/13/2014	641,31	0,01285595	128559,47	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
243	3/14/2014	661,74	0,03185667	318566,68	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
244	3/17/2014	663,86	0,00320368	32036,75	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
245	3/18/2014	651,32	-0,0188895	-188895,25	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
246	3/19/2014	655,45	0,00634097	63409,69	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
247	3/20/2014	634,17	-0,0324662	-324662,45	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE
248	3/21/2014	636,55	0,00375294	37529,37	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
249	3/24/2014	637,79	0,001948	19480,01	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
250	3/25/2014	632,44	-0,0083883	-83883,41	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
251	3/26/2014	636,48	0,00638796	63879,58	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
252	3/27/2014	635,02	-0,0022938	-22938,66	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
253	3/28/2014	640,41	0,00848792	84879,22	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
254	4/1/2014	657,09	0,02604581	260458,14	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
255	4/2/2014	655,27	-0,0027697	-27697,88	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
256	4/3/2014	658,53	0,00497505	49750,48	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
257	4/4/2014	653,27	-0,0079874	-79874,87	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
258	4/7/2014	667,22	0,02135411	213541,11	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
259	4/8/2014	666,52	-0,0010491	-10491,29	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
260	4/9/2014	666,52	0	0	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
261	4/10/2014	643,15	-0,0350627	-350627,14	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE
262	4/11/2014	653,28	0,0157506	157506,03	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
263	4/14/2014	659,71	0,00984264	98426,4	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
264	4/15/2014	659,78	0,00010611	1061,07	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
265	4/16/2014	657,86	-0,0029101	-29100,61	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
266	4/17/2014	663,59	0,00871006	87100,6	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
267	4/21/2014	663,52	-0,0001054	-1054,87	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

268	4/22/2014	664,13	0,00091934	9193,39	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
269	4/23/2014	664,14	1,51E-05	151	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
270	4/24/2014	663,18	-0,0014454	-14454,78	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
271	4/25/2014	663,21	4,52E-05	452	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
272	4/28/2014	650,32	-0,0194357	-194357,74	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
273	4/29/2014	645,25	-0,0077961	-77961,62	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
274	4/30/2014	647,67	0,00375048	37504,84	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
275	5/2/2014	646,25	-0,0021924	-21924,75	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
276	5/5/2014	648,25	0,00309478	30947,78	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
277	5/6/2014	647,04	-0,0018665	-18665,64	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
278	5/7/2014	651,73	0,00724839	72483,93	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
279	5/8/2014	652,8	0,00164178	16417,84	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
280	5/9/2014	655,95	0,00482537	48253,68	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
281	5/12/2014	662,47	0,00993978	99397,82	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
282	5/13/2014	661,05	-0,0021434	-21434,93	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
283	5/14/2014	672,6	0,0174722	174722,03	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
284	5/16/2014	680,63	0,01193875	119387,45	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
285	5/19/2014	678,08	-0,0037465	-37465,29	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
286	5/20/2014	660,08	-0,0265455	-265455,4	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
287	5/21/2014	664,78	0,00712035	71203,49	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
288	5/22/2014	672,51	0,01162791	116279,07	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
289	5/23/2014	672,11	-0,0005947	-5947,87	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
290	5/26/2014	671,82	-0,0004314	-4314,77	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
291	5/28/2014	673,96	0,00318538	31853,77	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
292	5/30/2014	656,83	-0,0254169	-254169,39	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
293	6/2/2014	658,9	0,0031515	31515	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
294	6/3/2014	662,61	0,0056306	56305,96	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
295	6/4/2014	661,62	-0,0014940	-14940,92	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
296	6/5/2014	663,03	0,00213113	21311,33	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
297	6/6/2014	666,4	0,00508273	50827,26	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
298	6/9/2014	658,99	-0,0111194	-111194,48	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
299	6/10/2014	669,18	0,01546306	154630,57	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
300	6/11/2014	672,99	0,00569354	56935,35	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
301	6/12/2014	666,65	-0,0094206	-94206,45	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
302	6/13/2014	665,27	-0,0020701	-20700,52	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
303	6/16/2014	655,9	-0,0140845	-140845,07	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
304	6/17/2014	661,51	0,00855313	85531,33	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
305	6/18/2014	658,05	-0,0052305	-52304,58	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
306	6/19/2014	654,36	-0,0056075	-56074,77	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

307	6/20/2014	652,97	-0,0021242	-21242,13	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
308	6/23/2014	653,44	0,00071979	7197,88	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
309	6/24/2014	654,65	0,00185174	18517,38	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
310	6/25/2014	651,63	-0,0046132	-46131,52	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
311	6/26/2014	656,69	0,00776514	77651,43	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
312	6/27/2014	651,89	-0,0073094	-73093,85	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
313	6/30/2014	655	0,00477074	47707,44	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
314	7/1/2014	656,35	0,00206107	20610,69	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
315	7/2/2014	663,86	0,01144207	114420,66	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
316	7/3/2014	661,79	-0,0031181	-31181,27	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
317	7/4/2014	663,63	0,00278034	27803,38	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
318	7/7/2014	679,41	0,02377831	237783,1	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
319	7/8/2014	683,29	0,00571084	57108,37	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
320	7/10/2014	692,85	0,01399113	139911,31	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
321	7/11/2014	679,85	-0,0187631	-187630,8	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
322	7/14/2014	679,71	-0,0002059	-2059,28	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
323	7/15/2014	688,2	0,01249062	124906,21	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
324	7/16/2014	694,49	0,00913979	91397,85	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
325	7/17/2014	685,93	-0,0123256	-123255,91	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
326	7/18/2014	689,79	0,0056274	56273,96	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
327	7/21/2014	697,11	0,01061193	106119,25	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
328	7/22/2014	692,33	-0,0068568	-68568,81	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
329	7/23/2014	692,14	-0,0002744	-2744,36	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
330	7/24/2014	692,46	0,00046233	4623,34	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
331	7/25/2014	690,4	-0,0029749	-29749,01	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
332	8/4/2014	701,23	0,01568656	156865,59	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
333	8/5/2014	697,15	-0,0058183	-58183,48	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
334	8/6/2014	687,88	-0,013297	-132969,95	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
335	8/7/2014	690,39	0,00364889	36488,92	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
336	8/8/2014	686,73	-0,0053013	-53013,51	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
337	8/11/2014	697,35	0,0154645	154645,93	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
338	8/12/2014	700,19	0,00407256	40725,6	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
339	8/13/2014	707,38	0,01026864	102686,41	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
340	8/14/2014	703,81	-0,0050467	-50467,92	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
341	8/15/2014	701,44	-0,0033673	-33673,86	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
342	8/18/2014	702,47	0,00146841	14684,08	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
343	8/19/2014	701,37	-0,0015659	-15659,03	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
344	8/20/2014	706,22	0,00691504	69150,38	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
345	8/21/2014	707,44	0,00172751	17275,07	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

346	8/22/2014	704,21	-0,0045657	-45657,58	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
347	8/25/2014	701,09	-0,0044305	-44304,97	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
348	8/26/2014	696	-0,0072601	-72601,24	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
349	8/27/2014	698,91	0,00418103	41810,34	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
350	8/28/2014	701,52	0,00373439	37343,86	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
351	8/29/2014	691,13	-0,0148107	-148106,97	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
352	9/1/2014	699,5	0,0121106	121106,01	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
353	9/2/2014	703,05	0,00507505	50750,54	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
354	9/3/2014	707,22	0,0059313	59312,99	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
355	9/4/2014	702,23	-0,0070558	-70557,96	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
356	9/5/2014	702,85	0,0008829	8829,02	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
357	9/8/2014	707,98	0,00729886	72988,55	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
358	9/9/2014	698,21	-0,0137998	-137998,25	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
359	9/10/2014	688,65	-0,0136921	-136921,56	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
360	9/11/2014	683,32	-0,0077397	-77397,81	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
361	9/12/2014	688,68	0,00784406	78440,55	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
362	9/15/2014	691,6	0,00424	42399,95	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
363	9/16/2014	691	-0,0008675	-8675,53	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
364	9/17/2014	699,09	0,01170767	117076,7	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
365	9/18/2014	702,72	0,00519246	51924,64	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
366	9/19/2014	704,71	0,00283185	28318,53	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
367	9/22/2014	702,42	-0,0032495	-32495,64	FALSE	TRUE	TRUE	TRUE
368	9/23/2014	696,19	-0,0088693	-88693,37	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
369	9/24/2014	692,53	-0,0052571	-52571,86	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
370	9/25/2014	695	0,00356663	35666,32	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
371	9/26/2014	687,63	-0,0106043	-106043,17	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
372	9/29/2014	689,48	0,0026904	26904	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
373	9/30/2014	687,62	-0,0026976	-26976,85	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
374	10/1/2014	682,39	-0,0076059	-76059,45	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
375	10/2/2014	661,7	-0,0303199	-303199,05	FALSE	FALSE	TRUE	TRUE
376	10/3/2014	658,99	-0,0040955	-40955,12	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
377	10/6/2014	665,12	0,00930211	93021,14	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
378	10/7/2014	671,01	0,00885555	88555,45	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
379	10/8/2014	659,35	-0,0173767	-173767,9	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
380	10/9/2014	662,82	0,00526276	52627,59	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
381	10/10/2014	655,99	-0,0103044	-103044,57	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
382	10/13/2014	647,24	-0,0133386	-133386,18	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
383	10/14/2014	650,34	0,00478957	47895,68	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
384	10/15/2014	652,77	0,00373651	37365,07	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

385	10/16/2014	651,98	-0,0012102	-12102,27	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
386	10/17/2014	663,57	0,01777662	177766,19	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
387	10/20/2014	662,62	-0,0014316	-14316,5	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
388	10/21/2014	661,88	-0,0011167	-11167,79	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
389	10/22/2014	668,13	0,0094428	94427,99	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
390	10/23/2014	671,07	0,00440034	44003,41	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
391	10/24/2014	666,41	-0,0069441	-69441,34	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
392	10/27/2014	658,7	-0,0115694	-115694,54	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
393	10/28/2014	652,62	-0,0092303	-92303,02	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
394	10/29/2014	667,8	0,02326009	232600,9	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
395	10/30/2014	666,81	-0,0014824	-14824,8	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
396	10/31/2014	670,44	0,00544383	54438,3	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
397	11/3/2014	670,19	-0,0003728	-3728,89	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
398	11/4/2014	664,45	-0,0085647	-85647,35	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
399	11/5/2014	665,43	0,0014749	14749,04	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
400	11/6/2014	662,14	-0,0049441	-49441,71	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
401	11/7/2014	654,02	-0,0122632	-122632,68	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
402	11/10/2014	649,65	-0,0066817	-66817,53	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
403	11/11/2014	661,68	0,01851766	185176,63	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
404	11/12/2014	663,92	0,00338532	33853,22	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
405	11/13/2014	665,7	0,00268105	26810,46	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
406	11/14/2014	665,84	0,00021031	2103,05	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
407	11/17/2014	668,51	0,00400997	40099,72	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
408	11/18/2014	675,76	0,01084501	108450,14	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
409	11/19/2014	678,64	0,00426187	42618,68	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
410	11/20/2014	672,59	-0,0089148	-89148,89	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
411	11/21/2014	677,52	0,00732987	73298,74	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
412	11/24/2014	686,49	0,01323946	132394,62	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
413	11/25/2014	680,1	-0,0093082	-93082,2	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
414	11/26/2014	681,6	0,00220556	22055,58	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
415	11/27/2014	684,71	0,00456279	45627,93	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
416	11/28/2014	683,02	-0,0024682	-24681,98	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
417	12/1/2014	685,4	0,00348453	34845,25	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
418	12/2/2014	685,92	0,00075868	7586,81	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
419	12/3/2014	681,74	-0,0060940	-60940,05	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
420	12/4/2014	686,69	0,00726083	72608,33	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
421	12/5/2014	688,28	0,00231546	23154,55	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
422	12/8/2014	680,77	-0,0109112	-109112,57	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
423	12/9/2014	678,71	-0,0030259	-30259,85	<b>FALSE</b>	TRUE	TRUE	TRUE

424	12/10/2014	682,72	0,00590827	59082,67	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
425	12/11/2014	679,66	-0,0044820	-44820,72	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
426	12/12/2014	680,39	0,00107407	10740,66	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
427	12/15/2014	674,28	-0,0089801	-89801,44	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
428	12/16/2014	663,39	-0,0161505	-161505,61	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
429	12/17/2014	661,6	-0,0026982	-26982,62	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
430	12/18/2014	675,49	0,02099456	209945,59	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
431	12/19/2014	679,18	0,0054627	54627,01	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
432	12/29/2014	685,84	0,00980594	98059,42	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
433	12/30/2014	691,04	0,00758194	75819,43	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
434	12/31/2014	691,04	0	0	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
435	1/2/2015	694,47	0,00496353	49635,33	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
436	1/5/2015	689,09	-0,0077469	-77469,15	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
437	1/6/2015	681,07	-0,0116385	-116385,38	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
438	1/7/2015	687,51	0,00945571	94557,09	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
439	1/8/2015	688,14	0,00091635	9163,5	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
440	1/9/2015	688,95	0,00117709	11770,86	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
441	1/12/2015	683,78	-0,0075041	-75041,73	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
442	1/13/2015	692,15	0,01224078	122407,79	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
443	1/14/2015	681,66	-0,0151556	-151556,74	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
444	1/15/2015	687,57	0,00867001	86700,11	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
445	1/16/2015	681,69	-0,0085518	-85518,57	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
446	1/19/2015	681,64	-7,33E-05	-733	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
447	1/20/2015	688,62	0,01024001	102400,09	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
448	1/21/2015	702,1	0,01957538	195753,83	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
449	1/22/2015	708,84	0,00959977	95997,72	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
450	1/23/2015	716,73	0,01113086	111308,62	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
451	1/26/2015	705,43	-0,0157660	-157660,49	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
452	1/27/2015	707,71	0,00323207	32320,71	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
453	1/28/2015	706,09	-0,0022890	-22890,73	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
454	1/29/2015	703,1	-0,0042345	-42345,88	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
455	1/30/2015	706,68	0,00509174	50917,37	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
456	2/2/2015	701,5	-0,0073300	-73300,5	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
457	2/3/2015	704,64	0,00447612	44761,23	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
458	2/4/2015	708,72	0,00579019	57901,91	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
459	2/5/2015	700,4	-0,0117394	-117394,74	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
460	2/6/2015	711,52	0,01587664	158766,42	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
461	2/9/2015	710,89	-0,0008854	-8854,28	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
462	2/10/2015	707,01	-0,0054579	-54579,47	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

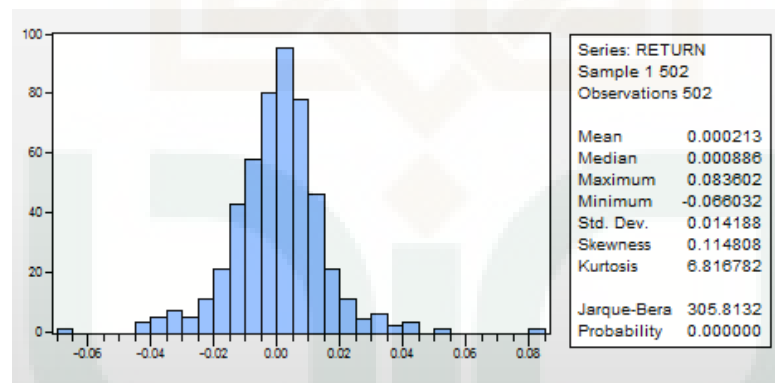


463	2/11/2015	712,14	0,00725591	72559,09	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
464	2/12/2015	713,98	0,00258376	25837,62	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
465	2/13/2015	721,53	0,01057453	105745,26	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
466	2/16/2015	709,6	-0,0165343	-165343,09	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
467	2/17/2015	714,34	0,00667982	66798,2	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
468	2/18/2015	718,68	0,00607554	60755,38	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
469	2/19/2015	718,68	0	0	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
470	2/20/2015	715,36	-0,0046195	-46195,8	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
471	2/23/2015	718,39	0,00423563	42356,3	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
472	2/24/2015	720,43	0,00283968	28396,83	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
473	2/25/2015	727,44	0,0097303	97303	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
474	2/26/2015	727,37	-9,62E-05	-962	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
475	2/27/2015	722,1	-0,0072452	-72452,81	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
476	3/2/2015	730,2	0,00218	21798,97	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
477	3/3/2015	723,39	-0,00937	-93699,69	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
478	3/4/2015	722,09	-0,0018	-17986,94	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
479	3/6/2015	734,85	0,017517	175165,42	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
480	3/9/2015	724,65	-0,01398	-139775,51	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
481	3/10/2015	725,85	0,001655	16545,36	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
482	3/11/2015	720,53	-0,00736	-73562,56	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
483	3/12/2015	723,77	0,004487	44865,97	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
484	3/13/2015	723,68	-0,00012	-1243,94	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
485	3/16/2015	725,35	0,002305	23049,68	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
486	3/17/2015	724,68	-0,00092	-9240,95	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
487	3/18/2015	718,32	-0,00882	-88150,06	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
488	3/19/2015	724,86	0,009063	90633,5	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
490	3/20/2015	721,67	-0,00441	-44105,65	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
491	3/23/2015	721	-0,00093	-928,81	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
492	3/24/2015	721,5	0,000693	6932,41	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
493	3/25/2015	711,03	-0,1462	-146177,14	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
494	3/26/2015	703,48	-0,01068	-106752,45	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
495	3/27/2015	709,98	0,009197	91973,54	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
496	3/30/2015	720,5	0,014709	147086,43	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
497	3/31/2015	728,2	0,01063	106303,37	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
498	4/1/2015	718,59	-0,01328	-132847,56	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
499	4/2/2015	716,8	-0,00249	-24941,51	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
500	4/6/2015	720,87	0,005662	56619,64	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
501	4/7/2015	727,56	0,009238	92376,58	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
502	4/8/2015	719,99	-0,010456	-104591,58	TRUE	TRUE	TRUE	TRUE

## LAMPIRAN 2

➤ DESKRIPTIF DATA *RETURN* INDEKS SAHAM JII

RETURN	
Mean	0.000213
Median	0.000886
Maximum	0.083602
Minimum	-0.066032
Std. Dev.	0.014188
Skewness	0.114808
Kurtosis	6.816782
Jarque-Bera	305.8132
Probability	0.000000
Sum	0.107107
Sum Sq. Dev.	0.100853
Observations	502

➤ UJI NORMALITAS DATA *RETURN* INDEKS SAHAM JII

## ➤ UJI STASIONER DENGAN UJI AKAR UNIT

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-16.81779	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.443228	
5% level	-2.867112	
10% level	-2.569800	

\*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

## LAMPIRAN 3

## ➤ ESTIMASI MODEL ARIMA

- Model ARIMA ((1),0,0) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.031111	0.044724	0.695632	0.4870
R-squared	0.000740	Mean dependent var		0.000214
Adjusted R-squared	0.000740	S.D. dependent var		0.014202
S.E. of regression	0.014197	Akaike info criterion		-5.669573
Sum squared resid	0.100778	Schwarz criterion		-5.661156
Log likelihood	1421.228	Hannan-Quinn criter.		-5.666271
Durbin-Watson stat	1.991665			
Inverted AR Roots	.03			

- Model ARIMA ((1),0,0) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000213	0.000655	0.325344	0.7451
AR(1)	0.030870	0.044770	0.689532	0.4908
R-squared	0.000952	Mean dependent var		0.000214
Adjusted R-squared	-0.001050	S.D. dependent var		0.014202
S.E. of regression	0.014210	Akaike info criterion		-5.665793
Sum squared resid	0.100757	Schwarz criterion		-5.648960
Log likelihood	1421.281	Hannan-Quinn criter.		-5.659188
F-statistic	0.475454	Durbin-Watson stat		1.991662
Prob(F-statistic)	0.490809			
Inverted AR Roots	.03			

- Model ARIMA((2),0,0) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(2)	-0.113428	0.044519	-2.547844	0.0111
R-squared	0.012629	Mean dependent var		0.000209
Adjusted R-squared	0.012629	S.D. dependent var		0.014216
S.E. of regression	0.014126	Akaike info criterion		-5.679600
Sum squared resid	0.099572	Schwarz criterion		-5.671171
Log likelihood	1420.900	Hannan-Quinn criter.		-5.676293
Durbin-Watson stat	1.972364			

- Model ARIMA((2),0,0) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000210	0.000568	0.369009	0.7123
AR(2)	-0.113679	0.044563	-2.550975	0.0110
R-squared	0.012899	Mean dependent var		0.000209
Adjusted R-squared	0.010917	S.D. dependent var		0.014216
S.E. of regression	0.014138	Akaike info criterion		-5.675874
Sum squared resid	0.099545	Schwarz criterion		-5.659015
Log likelihood	1420.968	Hannan-Quinn criter.		-5.669258
F-statistic	6.507471	Durbin-Watson stat		1.972988
Prob(F-statistic)	0.011040			

- Model ARIMA ((3),0,0) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.205266	0.043824	-4.683850	0.0000
R-squared	0.042055	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.042055	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013903	Akaike info criterion		-5.711377
Sum squared resid	0.096264	Schwarz criterion		-5.702935
Log likelihood	1425.989	Hannan-Quinn criter.		-5.708064
Durbin-Watson stat	2.002440			
Inverted AR Roots	.29-.51i	.29+.51i		-.59

- Model ARIMA((3),0,0) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000177	0.000517	0.342279	0.7323
AR(3)	-0.205484	0.043868	-4.684163	0.0000
R-squared	0.042281	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.040354	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013916	Akaike info criterion		-5.707604
Sum squared resid	0.096242	Schwarz criterion		-5.690720
Log likelihood	1426.047	Hannan-Quinn criter.		-5.700979
F-statistic	21.94138	Durbin-Watson stat		2.002979
Prob(F-statistic)	0.000004			
Inverted AR Roots	.30+.51i	.30-.51i		-.59

- Model ARIMA(0,0,(1)) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(1)	0.039098	0.044670	0.875265	0.3818
R-squared	0.001001	Mean dependent var		0.000213
Adjusted R-squared	0.001001	S.D. dependent var		0.014188
S.E. of regression	0.014181	Akaike info criterion		-5.671835
Sum squared resid	0.100752	Schwarz criterion		-5.663432
Log likelihood	1424.631	Hannan-Quinn criter.		-5.668538
Durbin-Watson stat	2.006471			
Inverted MA Roots	-.04			

- Model ARIMA(0,0,(1)) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000212	0.000658	0.322909	0.7469
MA(1)	0.038826	0.044716	0.868278	0.3857
R-squared	0.001209	Mean dependent var		0.000213
Adjusted R-squared	-0.000789	S.D. dependent var		0.014188
S.E. of regression	0.014194	Akaike info criterion		-5.668060
Sum squared resid	0.100731	Schwarz criterion		-5.651252
Log likelihood	1424.683	Hannan-Quinn criter.		-5.661466
F-statistic	0.605197	Durbin-Watson stat		2.006400
Prob(F-statistic)	0.436970			
Inverted MA Roots	-.04			

- Model ARIMA (0,0,(2)) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(2)	-0.122832	0.001832	-67.05258	0.0000
R-squared	0.014147	Mean dependent var		0.000213
Adjusted R-squared	0.014147	S.D. dependent var		0.014188
S.E. of regression	0.014087	Akaike info criterion		-5.685082
Sum squared resid	0.099426	Schwarz criterion		-5.676679
Log likelihood	1427.956	Hannan-Quinn criter.		-5.681785
Durbin-Watson stat	1.982552			
Inverted MA Roots	.35	-.35		

- Model ARIMA(0,0,(2)) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000214	0.000553	0.387255	0.6987
MA(2)	-0.123593	0.001990	-62.11786	0.0000
R-squared	0.014444	Mean dependent var		0.000213
Adjusted R-squared	0.012473	S.D. dependent var		0.014188
S.E. of regression	0.014099	Akaike info criterion		-5.681400
Sum squared resid	0.099396	Schwarz criterion		-5.664592
Log likelihood	1428.031	Hannan-Quinn criter.		-5.674806
F-statistic	7.328033	Durbin-Watson stat		1.983442
Prob(F-statistic)	0.007021			
Inverted MA Roots	.35	-.35		

- Model ARIMA (0,0,(3)) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MA(3)	-0.189926	0.043897	-4.326665	0.0000
R-squared	0.039622	Mean dependent var		0.000213
Adjusted R-squared	0.039622	S.D. dependent var		0.014188
S.E. of regression	0.013904	Akaike info criterion		-5.711262
Sum squared resid	0.096857	Schwarz criterion		-5.702858
Log likelihood	1434.527	Hannan-Quinn criter.		-5.707965
Durbin-Watson stat	1.994527			
Inverted MA Roots	.57	-.29-.50i	-.29+.50i	

- Model ARIMA (0,0,(3)) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000204	0.000504	0.404121	0.6863
MA(3)	-0.190217	0.043938	-4.329230	0.0000
R-squared	0.039935	Mean dependent var		0.000213
Adjusted R-squared	0.038015	S.D. dependent var		0.014188
S.E. of regression	0.013916	Akaike info criterion		-5.707604
Sum squared resid	0.096825	Schwarz criterion		-5.690797
Log likelihood	1434.609	Hannan-Quinn criter.		-5.701010
F-statistic	20.79803	Durbin-Watson stat		1.995286
Prob(F-statistic)	0.000006			
Inverted MA Roots	.58	-.29-.50i	-.29+.50i	

- Model ARIMA ((1),0,(1)) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	-0.255746	0.859361	-0.297600	0.7661
MA(1)	0.301218	0.847629	0.355365	0.7225
R-squared	0.001992	Mean dependent var		0.000214
Adjusted R-squared	-0.000008	S.D. dependent var		0.014202
S.E. of regression	0.014202	Akaike info criterion		-5.666834
Sum squared resid	0.100652	Schwarz criterion		-5.650002
Log likelihood	1421.542	Hannan-Quinn criter.		-5.660230
Durbin-Watson stat	2.021912			
Inverted AR Roots	-.26			
Inverted MA Roots	-.30			

- Model ARIMA ((1),0,(1)) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000212	0.000658	0.322136	0.7475
AR(1)	-0.256238	0.864316	-0.296464	0.7670
MA(1)	0.301530	0.852539	0.353685	0.7237
R-squared	0.002200	Mean dependent var		0.000214
Adjusted R-squared	-0.001807	S.D. dependent var		0.014202
S.E. of regression	0.014215	Akaike info criterion		-5.663051
Sum squared resid	0.100631	Schwarz criterion		-5.637802
Log likelihood	1421.594	Hannan-Quinn criter.		-5.653144
F-statistic	0.548961	Durbin-Watson stat		2.022019
Prob(F-statistic)	0.577899			
Inverted AR Roots	-.26			
Inverted MA Roots	-.30			

- Model ARIMA ((1),0,(2)) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.010924	0.044786	0.243909	0.8074
MA(2)	-0.110710	0.000428	-258.7356	0.0000
R-squared	0.014133	Mean dependent var		0.000214
Adjusted R-squared	0.012158	S.D. dependent var		0.014202
S.E. of regression	0.014116	Akaike info criterion		-5.679075
Sum squared resid	0.099427	Schwarz criterion		-5.662242
Log likelihood	1424.608	Hannan-Quinn criter.		-5.672470
Durbin-Watson stat	1.999143			
Inverted AR Roots	.01			
Inverted MA Roots	.33	-.33		

- Model ARIMA((1),0,(2)) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000175	0.000568	0.307421	0.7587
AR(1)	0.010650	0.044832	0.237549	0.8123
MA(2)	-0.110882	0.000432	-256.5876	0.0000
R-squared	0.014398	Mean dependent var		0.000214
Adjusted R-squared	0.010440	S.D. dependent var		0.014202
S.E. of regression	0.014128	Akaike info criterion		-5.675351
Sum squared resid	0.099401	Schwarz criterion		-5.650102
Log likelihood	1424.675	Hannan-Quinn criter.		-5.665444
F-statistic	3.637444	Durbin-Watson stat		1.999210
Prob(F-statistic)	0.027021			
Inverted AR Roots	.01			
Inverted MA Roots	.33	-.33		

- Model ARIMA ((1),0,(3)) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(1)	0.002407	0.045009	0.053472	0.9574
MA(3)	-0.189680	0.044199	-4.291486	0.0000
R-squared	0.039627	Mean dependent var		0.000214
Adjusted R-squared	0.037702	S.D. dependent var		0.014202
S.E. of regression	0.013932	Akaike info criterion		-5.705274
Sum squared resid	0.096856	Schwarz criterion		-5.688441
Log likelihood	1431.171	Hannan-Quinn criter.		-5.698669
Durbin-Watson stat	1.998694			
Inverted AR Roots	.00			
Inverted MA Roots	.57	-.29+.50i	-.29-.50i	

- Model ARIMA ((1),0,(3)) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000203	0.000506	0.401702	0.6881
AR(1)	0.001997	0.045057	0.044311	0.9647
MA(3)	-0.190026	0.044242	-4.295129	0.0000
R-squared	0.039938	Mean dependent var		0.000214
Adjusted R-squared	0.036082	S.D. dependent var		0.014202
S.E. of regression	0.013944	Akaike info criterion		-5.701606
Sum squared resid	0.096825	Schwarz criterion		-5.676357
Log likelihood	1431.252	Hannan-Quinn criter.		-5.691699
F-statistic	10.35821	Durbin-Watson stat		1.998717
Prob(F-statistic)	0.000039			
Inverted AR Roots	.00			
Inverted MA Roots	.57	-.29-.50i	-.29+.50i	



- Model ARIMA ((2),0,(1)) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(2)	-0.111280	0.044578	-2.496293	0.0129
MA(1)	0.012111	0.044834	0.270127	0.7872
R-squared	0.012767	Mean dependent var		0.000209
Adjusted R-squared	0.010784	S.D. dependent var		0.014216
S.E. of regression	0.014139	Akaike info criterion		-5.675740
Sum squared resid	0.099559	Schwarz criterion		-5.658881
Log likelihood	1420.935	Hannan-Quinn criter.		-5.669125
Durbin-Watson stat	1.995649			
Inverted MA Roots	-.01			

- Model ARIMA((2),0,(1)) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000210	0.000576	0.363969	0.7160
AR(2)	-0.111583	0.044622	-2.500627	0.0127
MA(1)	0.011805	0.044880	0.263033	0.7926
R-squared	0.013029	Mean dependent var		0.000209
Adjusted R-squared	0.009058	S.D. dependent var		0.014216
S.E. of regression	0.014152	Akaike info criterion		-5.672006
Sum squared resid	0.099532	Schwarz criterion		-5.646719
Log likelihood	1421.002	Hannan-Quinn criter.		-5.662083
F-statistic	3.280570	Durbin-Watson stat		1.995681
Prob(F-statistic)	0.038423			
Inverted MA Roots	-.01			

- Model ARIMA ((2),0,(2)) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(2)	-0.069699	0.044836	-1.554528	0.1207
MA(2)	-0.042948	0.002931	-14.65174	0.0000
R-squared	0.013212	Mean dependent var		0.000209
Adjusted R-squared	0.011231	S.D. dependent var		0.014216
S.E. of regression	0.014136	Akaike info criterion		-5.676192
Sum squared resid	0.099514	Schwarz criterion		-5.659333
Log likelihood	1421.048	Hannan-Quinn criter.		-5.669576
Durbin-Watson stat	1.973645			
Inverted MA Roots	.21	-.21		

- Model ARIMA ((2),0,(2)) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000209	0.000567	0.369477	0.7119
AR(2)	-0.071826	0.044895	-1.599868	0.1103
MA(2)	-0.041054	0.003260	-12.59317	0.0000
R-squared	0.013456	Mean dependent var		0.000209
Adjusted R-squared	0.009486	S.D. dependent var		0.014216
S.E. of regression	0.014148	Akaike info criterion		-5.672438
Sum squared resid	0.099489	Schwarz criterion		-5.647151
Log likelihood	1421.110	Hannan-Quinn criter.		-5.662516
F-statistic	3.389411	Durbin-Watson stat		1.974192
Prob(F-statistic)	0.034510			
Inverted MA Roots	.20	-.20		

- Model ARIMA ((2),0,(3)) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(2)	-0.106434	0.044593	-2.386789	0.0174
MA(3)	-0.188266	0.044039	-4.274982	0.0000
R-squared	0.050549	Mean dependent var		0.000209
Adjusted R-squared	0.048643	S.D. dependent var		0.014216
S.E. of regression	0.013866	Akaike info criterion		-5.714763
Sum squared resid	0.095748	Schwarz criterion		-5.697904
Log likelihood	1430.691	Hannan-Quinn criter.		-5.708148
Durbin-Watson stat	1.994095			
Inverted MA Roots	.57	-.29-.50i	-.29+.50i	

- Model ARIMA ((2),0,(3)) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000199	0.000456	0.436385	0.6627
AR(2)	-0.106787	0.044637	-2.392334	0.0171
MA(3)	-0.188619	0.044080	-4.278984	0.0000
R-squared	0.050913	Mean dependent var		0.000209
Adjusted R-squared	0.047094	S.D. dependent var		0.014216
S.E. of regression	0.013877	Akaike info criterion		-5.711146
Sum squared resid	0.095712	Schwarz criterion		-5.685858
Log likelihood	1430.786	Hannan-Quinn criter.		-5.701223
F-statistic	13.33057	Durbin-Watson stat		1.994931
Prob(F-statistic)	0.000002			
Inverted MA Roots	.57	-.29+.50i	-.29-.50i	

- Model ARIMA((3),0,(1)) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.205631	0.044126	-4.660047	0.0000
MA(1)	-0.002453	0.045152	-0.054334	0.9567
R-squared	0.042060	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.040132	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013917	Akaike info criterion		-5.707373
Sum squared resid	0.096264	Schwarz criterion		-5.690489
Log likelihood	1425.990	Hannan-Quinn criter.		-5.700748
Durbin-Watson stat	1.998164			
Inverted AR Roots	.30-.51i	.30+.51i		-59
Inverted MA Roots	.00			

- Model ARIMA ((3),0,(1)) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000177	0.000516	0.343122	0.7317
AR(3)	-0.205906	0.044171	-4.661573	0.0000
MA(1)	-0.002831	0.045200	-0.062639	0.9501
R-squared	0.042287	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.038425	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013930	Akaike info criterion		-5.703603
Sum squared resid	0.096241	Schwarz criterion		-5.678276
Log likelihood	1426.049	Hannan-Quinn criter.		-5.693664
F-statistic	10.95021	Durbin-Watson stat		1.998047
Prob(F-statistic)	0.000022			
Inverted AR Roots	.30+.51i	.30-.51i		-59
Inverted MA Roots	.00			

- Model ARIMA ((3),0,(2)) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.199886	0.043913	-4.551844	0.0000
MA(2)	-0.107716	0.041137	-2.618473	0.0091
R-squared	0.053481	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.051577	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013834	Akaike info criterion		-5.719368
Sum squared resid	0.095116	Schwarz criterion		-5.702484
Log likelihood	1428.982	Hannan-Quinn criter.		-5.712742
Durbin-Watson stat	2.001488			
Inverted AR Roots	.29+.51i	.29-.51i		-58
Inverted MA Roots	.33	-.33		

- Model ARIMA ((3),0,(2)) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000178	0.000461	0.386530	0.6993
AR(3)	-0.200047	0.043957	-4.551002	0.0000
MA(2)	-0.107851	0.041379	-2.606456	0.0094
R-squared	0.053760	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.049944	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013846	Akaike info criterion		-5.715654
Sum squared resid	0.095088	Schwarz criterion		-5.690328
Log likelihood	1429.056	Hannan-Quinn criter.		-5.705715
F-statistic	14.08985	Durbin-Watson stat		2.002101
Prob(F-statistic)	0.000001			
Inverted AR Roots	.29-.51i	.29+.51i		-.58
Inverted MA Roots	.33	-.33		

- Model ARIMA ((3),0,(3)) tanpa konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.191483	0.205630	-0.931204	0.3522
MA(3)	-0.014534	0.209879	-0.069251	0.9448
R-squared	0.042074	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.040146	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013917	Akaike info criterion		-5.707388
Sum squared resid	0.096263	Schwarz criterion		-5.690504
Log likelihood	1425.993	Hannan-Quinn criter.		-5.700762
Durbin-Watson stat	2.002435			
Inverted AR Roots	.29+.50i	.29-.50i		-.58
Inverted MA Roots	.24	-.12-.21i		-.12+.21i

- Model ARIMA ((3),0,(3)) dengan konstanta

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000176	0.000516	0.342082	0.7324
AR(3)	-0.191619	0.205813	-0.931033	0.3523
MA(3)	-0.014625	0.210063	-0.069621	0.9445
R-squared	0.042300	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.038438	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013930	Akaike info criterion		-5.703616
Sum squared resid	0.096240	Schwarz criterion		-5.678290
Log likelihood	1426.052	Hannan-Quinn criter.		-5.693677
F-statistic	10.95369	Durbin-Watson stat		2.002976
Prob(F-statistic)	0.000022			
Inverted AR Roots	.29+.50i	.29-.50i		-.58
Inverted MA Roots	.24	-.12-.21i		-.12+.21i

## LAMPIRAN 4

## ➤ UJI ARCH-LM

- Model ARIMA ((2),0,0) tanpa konstanta

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	36.25105	Prob. F(1,497)	0.0000	
Obs*R-squared	33.92262	Prob. Chi-Square(1)	0.0000	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/02/15 Time: 11:54				
Sample (adjusted): 4 502				
Included observations: 499 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000147	2.23E-05	6.573107	0.0000
RESID^2(-1)	0.260713	0.043302	6.020884	0.0000
R-squared	0.067981	Mean dependent var	0.000199	
Adjusted R-squared	0.066106	S.D. dependent var	0.000476	
S.E. of regression	0.000460	Akaike info criterion	-12.52547	
Sum squared resid	0.000105	Schwarz criterion	-12.50859	
Log likelihood	3127.105	Hannan-Quinn criter.	-12.51884	
F-statistic	36.25105	Durbin-Watson stat	2.033770	
Prob(F-statistic)	0.000000			

- Model ARIMA (0,0,(2)) tanpa konstanta

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	36.56491	Prob. F(1,499)	0.0000	
Obs*R-squared	34.20504	Prob. Chi-Square(1)	0.0000	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/02/15 Time: 11:56				
Sample (adjusted): 2 502				
Included observations: 501 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000147	2.21E-05	6.629477	0.0000
RESID^2(-1)	0.261258	0.043205	6.046893	0.0000
R-squared	0.068274	Mean dependent var	0.000198	
Adjusted R-squared	0.066406	S.D. dependent var	0.000472	
S.E. of regression	0.000457	Akaike info criterion	-12.54186	
Sum squared resid	0.000104	Schwarz criterion	-12.52503	
Log likelihood	3143.736	Hannan-Quinn criter.	-12.53525	
F-statistic	36.56491	Durbin-Watson stat	2.035893	
Prob(F-statistic)	0.000000			

- Model ARIMA((3),0,0) tanpa konstanta

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	22.46116	Prob. F(1,496)	0.0000
Obs*R-squared	21.57473	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/02/15 Time: 12:01

Sample (adjusted): 5 502

Included observations: 498 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000153	2.15E-05	7.133779	0.0000
RESID^2(-1)	0.208111	0.043912	4.739321	0.0000

R-squared	0.043323	Mean dependent var	0.000193
Adjusted R-squared	0.041394	S.D. dependent var	0.000449
S.E. of regression	0.000440	Akaike info criterion	-12.61555
Sum squared resid	9.60E-05	Schwarz criterion	-12.59864
Log likelihood	3143.272	Hannan-Quinn criter.	-12.60891
F-statistic	22.46116	Durbin-Watson stat	2.045592
Prob(F-statistic)	0.000003		

- Model ARIMA (0,0,(3)) tanpa konstanta

F-statistic	23.39646	Prob. F(1,499)	0.0000
Obs*R-squared	22.43818	Prob. Chi-Square(1)	0.0000

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 12/02/15 Time: 12:03

Sample (adjusted): 2 502

Included observations: 501 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000152	2.15E-05	7.106421	0.0000
RESID^2(-1)	0.211597	0.043746	4.836989	0.0000

R-squared	0.044787	Mean dependent var	0.000193
Adjusted R-squared	0.042873	S.D. dependent var	0.000451
S.E. of regression	0.000441	Akaike info criterion	-12.60913
Sum squared resid	9.72E-05	Schwarz criterion	-12.59229
Log likelihood	3160.586	Hannan-Quinn criter.	-12.60252
F-statistic	23.39646	Durbin-Watson stat	2.048219
Prob(F-statistic)	0.000002		

- Model ARIMA ((2),0,(3)) tanpa konstanta

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	25.69005	Prob. F(1,497)	0.0000	
Obs*R-squared	24.52569	Prob. Chi-Square(1)	0.0000	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/02/15 Time: 12:05				
Sample (adjusted): 4 502				
Included observations: 499 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000149	2.12E-05	6.998651	0.0000
RESID^2(-1)	0.221683	0.043737	5.068535	0.0000
R-squared	0.049150	Mean dependent var	0.000191	
Adjusted R-squared	0.047236	S.D. dependent var	0.000447	
S.E. of regression	0.000436	Akaike info criterion	-12.63329	
Sum squared resid	9.45E-05	Schwarz criterion	-12.61641	
Log likelihood	3154.007	Hannan-Quinn criter.	-12.62667	
F-statistic	25.69005	Durbin-Watson stat	2.034595	
Prob(F-statistic)	0.000001			

- Model ARIMA ((3),0,(2)) tanpa konstanta

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	25.04342	Prob. F(1,496)	0.0000	
Obs*R-squared	23.93586	Prob. Chi-Square(1)	0.0000	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 12/02/15 Time: 12:07				
Sample (adjusted): 5 502				
Included observations: 498 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000149	2.12E-05	7.049195	0.0000
RESID^2(-1)	0.219206	0.043803	5.004340	0.0000
R-squared	0.048064	Mean dependent var	0.000191	
Adjusted R-squared	0.046145	S.D. dependent var	0.000444	
S.E. of regression	0.000434	Akaike info criterion	-12.64404	
Sum squared resid	9.33E-05	Schwarz criterion	-12.62713	
Log likelihood	3150.367	Hannan-Quinn criter.	-12.63741	
F-statistic	25.04342	Durbin-Watson stat	2.035139	
Prob(F-statistic)	0.000001			

## LAMPIRAN 5

## ➤ ESTIMASI MODEL APARCH

## • Model APARCH (1,0)

Dependent Variable: RETURN  
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
 Date: 12/02/15 Time: 12:37  
 Sample (adjusted): 4 502  
 Included observations: 499 after adjustments  
 Convergence achieved after 91 iterations  
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  

$$\text{@SQRT(GARCH)^C(5) = C(2) + C(3)*(ABS(RESID(-1))) - C(4)*RESID(-1)^C(5)}$$

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.166844	0.017582	-9.489321	0.0000
Variance Equation				
C(2)	0.048501	0.055220	0.878319	0.3798
C(3)	0.319510	0.057998	5.509030	0.0000
C(4)	0.371127	0.117729	3.152384	0.0016
C(5)	0.637304	0.256926	2.480500	0.0131
R-squared	0.040577	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.040577	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013914	Akaike info criterion		-5.823622
Sum squared resid	0.096413	Schwarz criterion		-5.781412
Log likelihood	1457.994	Hannan-Quinn criter.		-5.807057
Durbin-Watson stat	1.990415			

## • Model APARCH (1,1)

Dependent Variable: RETURN  
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
 Date: 12/02/15 Time: 12:46  
 Sample (adjusted): 4 502  
 Included observations: 499 after adjustments  
 Convergence achieved after 55 iterations  
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  

$$\text{@SQRT(GARCH)^C(6) = C(2) + C(3)*(ABS(RESID(-1))) - C(4)*RESID(-1)^C(6) + C(5)*@SQRT(GARCH(-1))^C(6)}$$

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.135378	0.041682	-3.247900	0.0012
Variance Equation				
C(2)	0.001824	0.003159	0.577359	0.5637
C(3)	0.073846	0.018497	3.992246	0.0001
C(4)	0.515728	0.205387	2.511003	0.0120
C(5)	0.919027	0.019551	47.00639	0.0000
C(6)	0.603778	0.350352	1.723346	0.0848
R-squared	0.037163	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.037163	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013939	Akaike info criterion		-5.927638
Sum squared resid	0.096756	Schwarz criterion		-5.876985
Log likelihood	1484.946	Hannan-Quinn criter.		-5.907760
Durbin-Watson stat	1.980493			



- Model APARCH (1,2)

Dependent Variable: RETURN  
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
 Date: 12/02/15 Time: 12:50  
 Sample (adjusted): 4 502  
 Included observations: 499 after adjustments  
 Convergence achieved after 46 iterations  
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  

$$\text{@SQRT(GARCH)^C(7) = C(2) + C(3)*ABS(\text{RESID}(-1)) - C(4)*\text{RESID}(-1)^C(7) + C(5)*\text{@SQRT(GARCH(-1))^C(7) + C(6)*\text{@SQRT(GARCH(-2))^C(7)}$$

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.135092	0.026080	-5.179913	0.0000
Variance Equation				
C(2)	0.001851	0.003203	0.578024	0.5632
C(3)	0.117406	0.037068	3.167302	0.0015
C(4)	0.401084	0.185557	2.161517	0.0307
C(5)	0.371451	0.303126	1.225401	0.2204
C(6)	0.504054	0.279631	1.802572	0.0715
C(7)	0.675347	0.352551	1.915601	0.0554
R-squared	0.037123	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.037123	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013939	Akaike info criterion		-5.929812
Sum squared resid	0.096760	Schwarz criterion		-5.870717
Log likelihood	1486.488	Hannan-Quinn criter.		-5.906621
Durbin-Watson stat	1.980403			

- Model APARCH (1,3)

Dependent Variable: RETURN  
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
 Date: 12/02/15 Time: 12:54  
 Sample (adjusted): 4 502  
 Included observations: 499 after adjustments  
 Convergence achieved after 67 iterations  
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  

$$\text{@SQRT(GARCH)^C(8) = C(2) + C(3)*ABS(\text{RESID}(-1)) - C(4)*\text{RESID}(-1)^C(8) + C(5)*\text{@SQRT(GARCH(-1))^C(8) + C(6)*\text{@SQRT(GARCH(-2))^C(8) + C(7)*\text{@SQRT(GARCH(-3))^C(8)}$$

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.121683	0.020123	-6.046831	0.0000
Variance Equation				
C(2)	0.007124	0.006897	1.032827	0.3017
C(3)	0.136624	0.023982	5.697012	0.0000
C(4)	0.071728	0.085518	0.838739	0.4016
C(5)	0.186898	0.017308	10.79825	0.0000
C(6)	-0.259852	0.013580	-19.13528	0.0000
C(7)	0.923862	0.019301	47.86556	0.0000
C(8)	0.360603	0.162889	2.213798	0.0268
R-squared	0.035058	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.035058	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013954	Akaike info criterion		-5.943086
Sum squared resid	0.096968	Schwarz criterion		-5.875549
Log likelihood	1490.800	Hannan-Quinn criter.		-5.916582
Durbin-Watson stat	1.976172			

- Model APARCH (2,0)

Dependent Variable: RETURN  
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
Date: 12/02/15 Time: 14:27  
Sample (adjusted): 4 502  
Included observations: 499 after adjustments  
Convergence achieved after 62 iterations  
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  
@SQRT(GARCH)\*C(6) = C(2) + C(3)\*(ABS(RESID(-1)) - C(4)\*RESID(-1))^C(6) + C(5)\*ABS(RESID(-2))^C(6)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.117766	0.024577	-4.791656	0.0000

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(2)	0.014163	0.023043	0.614631	0.5388
C(3)	0.333495	0.066296	5.030359	0.0000
C(4)	0.360699	0.120434	2.995008	0.0027
C(5)	0.040229	0.039476	1.019075	0.3082
C(6)	0.912084	0.367735	2.480277	0.0131

R-squared	0.034387	Mean dependent var	0.000171
Adjusted R-squared	0.034387	S.D. dependent var	0.014205
S.E. of regression	0.013959	Akaike info criterion	-5.819000
Sum squared resid	0.097035	Schwarz criterion	-5.768347
Log likelihood	1457.840	Hannan-Quinn criter.	-5.799122
Durbin-Watson stat	1.974936		

- Model APARCH (2,1)

Dependent Variable: RETURN  
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
Date: 12/02/15 Time: 13:42  
Sample (adjusted): 4 502  
Included observations: 499 after adjustments  
Convergence achieved after 56 iterations  
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  
@SQRT(GARCH)\*C(7) = C(2) + C(3)\*(ABS(RESID(-1)) - C(4)\*RESID(-1))^C(7) + C(5)\*ABS(RESID(-2))^C(7) + C(6)\*@SQRT(GARCH(-1))^C(7)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.137308	0.043258	-3.174142	0.0015

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(2)	0.001158	0.002122	0.545784	0.5852
C(3)	0.145139	0.061153	2.373364	0.0176
C(4)	0.219671	0.144954	1.515449	0.1297
C(5)	-0.082337	0.058582	-1.405508	0.1599
C(6)	0.931845	0.018270	51.00360	0.0000
C(7)	0.655120	0.371564	1.763143	0.0779

R-squared	0.037430	Mean dependent var	0.000171
Adjusted R-squared	0.037430	S.D. dependent var	0.014205
S.E. of regression	0.013937	Akaike info criterion	-5.927988
Sum squared resid	0.096729	Schwarz criterion	-5.868893
Log likelihood	1486.033	Hannan-Quinn criter.	-5.904797
Durbin-Watson stat	1.981103		

- Model APARCH (2,2)

Dependent Variable: RETURN  
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
Date: 12/02/15 Time: 13:44  
Sample (adjusted): 4 502  
Included observations: 499 after adjustments  
Convergence achieved after 66 iterations  
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  
@SQRT(GARCH)^C(8) = C(2) + C(3)\*(ABS(RESID(-1)) - C(4)\*RESID(-1))^C(8) + C(5)\*ABS(RESID(-2))^C(8) + C(6)\*@SQRT(GARCH(-1))^C(8) + C(7)\*@SQRT(GARCH(-2))^C(8)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.153619	0.040839	-3.761580	0.0002

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(2)	0.003774	0.005510	0.684900	0.4934
C(3)	0.162451	0.061283	2.650817	0.0080
C(4)	0.275582	0.163348	1.687088	0.0916
C(5)	-0.084245	0.060610	-1.389955	0.1645
C(6)	0.622904	0.271719	2.292460	0.0219
C(7)	0.285480	0.246306	1.159045	0.2464
C(8)	0.476698	0.284902	1.673200	0.0943

R-squared	0.039384	Mean dependent var	0.000171
Adjusted R-squared	0.039384	S.D. dependent var	0.014205
S.E. of regression	0.013923	Akaike info criterion	-5.929745
Sum squared resid	0.096533	Schwarz criterion	-5.862208
Log likelihood	1487.471	Hannan-Quinn criter.	-5.903241
Durbin-Watson stat	1.986249		

- Model APARCH (2,3)

Dependent Variable: RETURN  
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
Date: 12/02/15 Time: 13:48  
Sample (adjusted): 4 502  
Included observations: 499 after adjustments  
Failure to improve Likelihood after 66 iterations  
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  
@SQRT(GARCH)^C(9) = C(2) + C(3)\*(ABS(RESID(-1)) - C(4)\*RESID(-1))^C(9) + C(5)\*ABS(RESID(-2))^C(9) + C(6)\*@SQRT(GARCH(-1))^C(9) + C(7)\*@SQRT(GARCH(-2))^C(9) + C(8)\*@SQRT(GARCH(-3))^C(9)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.153444	0.042279	-3.629327	0.0003

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(2)	0.003195	0.004929	0.648288	0.5168
C(3)	0.169348	0.059946	2.825019	0.0047
C(4)	0.320164	0.197732	1.619182	0.1054
C(5)	-0.071707	0.073774	-0.971991	0.3311
C(6)	0.522189	0.392607	1.330055	0.1835
C(7)	0.197895	0.240382	0.823250	0.4104
C(8)	0.168809	0.314003	0.537602	0.5909
C(9)	0.554068	0.305533	1.813447	0.0698

R-squared	0.039366	Mean dependent var	0.000171
Adjusted R-squared	0.039366	S.D. dependent var	0.014205
S.E. of regression	0.013923	Akaike info criterion	-5.926652
Sum squared resid	0.096535	Schwarz criterion	-5.850674
Log likelihood	1487.700	Hannan-Quinn criter.	-5.896836
Durbin-Watson stat	1.986194		

- Model APARCH (3,0)

Dependent Variable: RETURN  
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
 Date: 01/05/16 Time: 23:41  
 Sample (adjusted): 4 502  
 Included observations: 499 after adjustments  
 Convergence achieved after 200 iterations  
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  

$$\text{@SQRT(GARCH)*C(7) = C(2) + C(3)*ABS(\text{RESID}(-1)) - C(4)*\text{RESID}(-1))^2\text{C(7) + C(5)*ABS(\text{RESID}(-2))^2\text{C(7) + C(6)*ABS(\text{RESID}(-3))^2\text{C(7)}$$

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.127001	0.032516	-3.905806	0.0001
Variance Equation				
C(2)	0.040723	0.046351	0.878568	0.3796
C(3)	0.248628	0.058648	4.239313	0.0000
C(4)	0.446272	0.155898	2.862582	0.0042
C(5)	0.004494	0.041431	0.108460	0.9136
C(6)	0.194909	0.039120	4.982291	0.0000
C(7)	0.642386	0.255174	2.517438	0.0118
R-squared	0.035920	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.035920	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013948	Akaike info criterion		-5.853385
Sum squared resid	0.096881	Schwarz criterion		-5.794291
Log likelihood	1467.420	Hannan-Quinn criter.		-5.830195
Durbin-Watson stat	1.977849			
Inverted AR Roots	.25+ .44i	.25- .44i		-.50

- Model APARCH (3,1)

Dependent Variable: RETURN  
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
 Date: 12/02/15 Time: 14:42  
 Sample (adjusted): 4 502  
 Included observations: 499 after adjustments  
 Failure to improve Likelihood after 47 iterations  
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  

$$\text{@SQRT(GARCH)*C(8) = C(2) + C(3)*ABS(\text{RESID}(-1)) - C(4)*\text{RESID}(-1))^2\text{C(8) + C(5)*ABS(\text{RESID}(-2))^2\text{C(8) + C(6)*ABS(\text{RESID}(-3))^2\text{C(8) + C(7)*@SQRT(GARCH(-1))^2\text{C(8)}$$

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.153460	0.039391	-3.895844	0.0001
Variance Equation				
C(2)	0.002664	0.003960	0.672673	0.5012
C(3)	0.147227	0.058341	2.523557	0.0116
C(4)	0.242019	0.148416	1.630686	0.1030
C(5)	-0.147531	0.075046	-1.965874	0.0493
C(6)	0.070873	0.042484	1.668212	0.0953
C(7)	0.918465	0.022892	40.12175	0.0000
C(8)	0.524569	0.298319	1.758418	0.0787
R-squared	0.039367	Mean dependent var		0.000171
Adjusted R-squared	0.039367	S.D. dependent var		0.014205
S.E. of regression	0.013923	Akaike info criterion		-5.931599
Sum squared resid	0.096535	Schwarz criterion		-5.864063
Log likelihood	1487.934	Hannan-Quinn criter.		-5.905096
Durbin-Watson stat	1.986198			

- Model APARCH (3,2)

Dependent Variable: RETURN  
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
Date: 12/02/15 Time: 14:45  
Sample (adjusted): 4 502  
Included observations: 499 after adjustments  
Convergence achieved after 56 iterations  
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  
@SQRT(GARCH)<sup>2</sup>C(9) = C(2) + C(3)\*(ABS(RESID(-1)) - C(4)\*RESID(-1))<sup>2</sup>C(9) + C(5)\*ABS(RESID(-2))<sup>2</sup>C(9) + C(6)\*ABS(RESID(-3))<sup>2</sup>C(9) + C(7)\*@SQRT(GARCH(-1))<sup>2</sup>C(9) + C(8)\*@SQRT(GARCH(-2))<sup>2</sup>C(9)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.153338	0.040068	-3.826974	0.0001

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(2)	0.003107	0.004656	0.667221	0.5046
C(3)	0.153294	0.060608	2.529271	0.0114
C(4)	0.296138	0.175605	1.686388	0.0917
C(5)	-0.109077	0.084594	-1.289411	0.1973
C(6)	0.047377	0.059839	0.791728	0.4285
C(7)	0.598759	0.347469	1.723199	0.0849
C(8)	0.296917	0.326035	0.910690	0.3625
C(9)	0.542320	0.301956	1.796025	0.0725

R-squared	0.039355	Mean dependent var	0.000171
Adjusted R-squared	0.039355	S.D. dependent var	0.014205
S.E. of regression	0.013923	Akaike info criterion	-5.928994
Sum squared resid	0.096536	Schwarz criterion	-5.853016
Log likelihood	1488.284	Hannan-Quinn criter.	-5.899178
Durbin-Watson stat	1.986160		

- Model APARCH (3,3)

Dependent Variable: RETURN  
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution  
Date: 12/02/15 Time: 14:47  
Sample (adjusted): 4 502  
Included observations: 499 after adjustments  
Convergence achieved after 55 iterations  
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)  
@SQRT(GARCH)<sup>2</sup>C(10) = C(2) + C(3)\*(ABS(RESID(-1)) - C(4)\*RESID(-1))<sup>2</sup>C(10) + C(5)\*ABS(RESID(-2))<sup>2</sup>C(10) + C(6)\*ABS(RESID(-3))<sup>2</sup>C(10) + C(7)\*@SQRT(GARCH(-1))<sup>2</sup>C(10) + C(8)\*@SQRT(GARCH(-2))<sup>2</sup>C(10) + C(9)\*@SQRT(GARCH(-3))<sup>2</sup>C(10)

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
AR(3)	-0.153615	0.045736	-3.358743	0.0008

Variance Equation

	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
C(2)	0.005999	0.007662	0.782988	0.4336
C(3)	0.131555	0.047729	2.756280	0.0058
C(4)	0.568701	0.244098	2.329809	0.0198
C(5)	-0.078171	0.043792	-1.785044	0.0743
C(6)	0.130938	0.044139	2.966517	0.0030
C(7)	0.550276	0.130325	4.222344	0.0000
C(8)	-0.419731	0.136144	-3.082992	0.0020
C(9)	0.653040	0.091143	7.165020	0.0000
C(10)	0.578958	0.266055	2.176085	0.0295

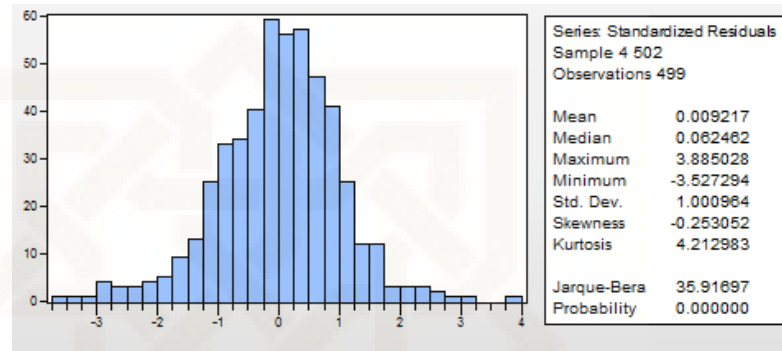
R-squared	0.039383	Mean dependent var	0.000171
Adjusted R-squared	0.039383	S.D. dependent var	0.014205
S.E. of regression	0.013923	Akaike info criterion	-5.935917
Sum squared resid	0.096533	Schwarz criterion	-5.851496
Log likelihood	1491.011	Hannan-Quinn criter.	-5.902788
Durbin-Watson stat	1.986247		

## LAMPIRAN 6

## ➤ UJI DIAGNOSA MODEL APARCH

## ➤ Model APARCH (1,1)

## • Uji Normalitas



## • Uji Autokorelasi

Date: 01/05/16 Time: 23:53  
 Sample: 4 502  
 Included observations: 499  
 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term(s)

	Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.000	0.000	-0.001	-0.001	0.0005	
2	0.000	0.000	-0.107	-0.107	5.7313	0.017
3	0.000	0.000	-0.016	-0.016	5.8610	0.053
4	0.000	0.000	-0.014	-0.026	5.9639	0.113
5	0.000	0.000	0.052	0.049	7.3515	0.118
6	0.000	0.000	0.021	0.017	7.5683	0.182
7	0.000	0.000	-0.012	-0.001	7.6369	0.266
8	0.000	0.000	-0.057	-0.052	9.2646	0.234
9	0.000	0.000	0.073	0.075	11.961	0.153
10	0.000	0.000	-0.090	-0.106	16.113	0.065
11	0.000	0.000	-0.042	-0.030	17.034	0.074
12	0.000	0.000	0.051	0.030	18.361	0.074
13	0.000	0.000	-0.038	-0.041	19.109	0.086
14	0.000	0.000	-0.005	-0.007	19.125	0.119
15	0.000	0.000	-0.004	-0.005	19.133	0.160
16	0.000	0.000	0.002	0.005	19.135	0.208
17	0.000	0.000	0.027	0.030	19.507	0.243
18	0.000	0.000	0.015	0.002	19.628	0.294

- Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.515981	Prob. F(1,496)	0.4729	
Obs*R-squared	0.517523	Prob. Chi-Square(1)	0.4719	
Test Equation:				
Dependent Variable: WGT_RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 01/05/16 Time: 23:52				
Sample (adjusted): 5 502				
Included observations: 498 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.034110	0.092043	11.23510	0.0000
WGT_RESID^2(-1)	-0.032229	0.044867	-0.718318	0.4729
R-squared	0.001039	Mean dependent var	1.001901	
Adjusted R-squared	-0.000975	S.D. dependent var	1.792928	
S.E. of regression	1.793802	Akaike info criterion	4.010560	
Sum squared resid	1595.992	Schwarz criterion	4.027470	
Log likelihood	-996.6293	Hannan-Quinn criter.	4.017196	
F-statistic	0.515981	Durbin-Watson stat	1.999265	
Prob(F-statistic)	0.472899			

## LAMPIRAN 7

TABEL CHI-KUADRAT

db	0,25	0,2	0,15	0,1	0,05	0,025	0,02	0,01
1	1,3233	1,6424	2,0723	2,7055	3,8415	5,0239	5,4119	6,6349
2	2,7726	3,2189	3,7942	4,6052	5,9915	7,3778	7,824	9,2103
3	4,1083	4,6416	5,317	6,2514	7,8147	9,3484	9,8374	11,345
4	5,3853	5,9886	6,7449	7,7794	9,4877	11,143	11,668	13,277
5	6,6257	7,2893	8,1152	9,2364	11,07	12,833	13,388	15,086
6	7,8408	8,5581	9,4461	10,645	12,592	14,449	15,033	16,812
7	9,0371	9,8032	10,748	12,017	14,067	16,013	16,622	18,475
8	10,219	11,03	12,027	13,362	15,507	17,535	18,168	20,09
9	11,389	12,242	13,288	14,684	16,919	19,023	19,679	21,666
10	12,549	13,442	14,534	15,987	18,307	20,483	21,161	23,209
11	13,701	14,631	15,767	17,275	19,675	21,92	22,618	24,725
12	14,845	15,812	16,989	18,549	21,026	23,337	24,054	26,217
13	15,984	16,985	18,202	19,812	22,362	24,736	25,472	27,688
14	17,117	18,151	19,406	21,064	23,685	26,119	26,873	29,141
15	18,245	19,311	20,603	22,307	24,996	27,488	28,259	30,578
16	19,369	20,465	21,793	23,542	26,296	28,845	29,633	32
17	20,489	21,615	22,977	24,769	27,587	30,191	30,995	33,409
18	21,605	22,76	24,155	25,989	28,869	31,526	32,346	34,805
19	22,718	23,9	25,329	27,204	30,144	32,852	33,687	36,191
20	23,828	25,038	26,498	28,412	31,41	34,17	35,02	37,566
21	24,935	26,171	27,662	29,615	32,671	35,479	36,343	38,932
22	26,039	27,301	28,822	30,813	33,924	36,781	37,659	40,289
23	27,141	28,429	29,979	32,007	35,172	38,076	38,968	41,638
24	28,241	29,553	31,132	33,196	36,415	39,364	40,27	42,98
25	29,339	30,675	32,282	34,382	37,652	40,646	41,566	44,314
26	30,435	31,795	33,429	35,563	38,885	41,923	42,856	45,642
27	31,528	32,912	34,574	36,741	40,113	43,195	44,14	46,963
28	32,62	34,027	35,715	37,916	41,337	44,461	45,419	48,278
29	33,711	35,139	36,854	39,087	42,557	45,722	46,693	49,588
30	34,8	36,25	37,99	40,256	43,773	46,979	47,962	50,892
31	35,887	37,359	39,124	41,422	44,985	48,232	49,226	52,191
32	36,973	38,466	40,256	42,585	46,194	49,48	50,487	53,486
33	38,058	39,572	41,386	43,745	47,4	50,725	51,743	54,776



<b>34</b>	39,141	40,676	42,514	44,903	48,602	51,966	52,995	56,061
<b>35</b>	40,223	41,778	43,64	46,059	49,802	53,203	54,244	57,342
<b>36</b>	41,304	42,879	44,764	47,212	50,998	54,437	55,489	58,619
<b>37</b>	42,383	43,978	45,886	48,363	52,192	55,668	56,73	59,893
<b>38</b>	43,462	45,076	47,007	49,513	53,384	56,896	57,969	61,162
<b>39</b>	44,539	46,173	48,126	50,66	54,572	58,12	59,204	62,428
<b>40</b>	45,616	47,269	49,244	51,805	55,758	59,342	60,436	63,691
<b>41</b>	46,692	48,363	50,36	52,949	56,942	60,561	61,665	64,95
<b>42</b>	47,766	49,456	51,475	54,09	58,124	61,777	62,892	66,206
<b>43</b>	48,84	50,548	52,588	55,23	59,304	62,99	64,116	67,459
<b>44</b>	49,913	51,639	53,7	56,369	60,481	64,201	65,337	68,71
<b>45</b>	50,985	52,729	54,81	57,505	61,656	65,41	66,555	69,957
<b>46</b>	52,056	53,818	55,92	58,641	62,83	66,617	67,771	71,201
<b>47</b>	53,127	54,906	57,028	59,774	64,001	67,821	68,985	72,443
<b>48</b>	54,196	55,993	58,135	60,907	65,171	69,023	70,197	73,683
<b>49</b>	55,265	57,079	59,241	62,038	66,339	70,222	71,406	74,919
<b>50</b>	56,334	58,164	60,346	63,167	67,505	71,42	72,613	76,154
<b>51</b>	57,401	59,248	61,45	64,295	68,669	72,616	73,818	77,386
<b>52</b>	58,468	60,332	62,553	65,422	69,832	73,81	75,021	78,616
<b>53</b>	59,534	61,414	63,654	66,548	70,993	75,002	76,223	79,843
<b>54</b>	60,6	62,496	64,755	67,673	72,153	76,192	77,422	81,069
<b>55</b>	61,665	63,577	65,855	68,796	73,311	77,38	78,619	82,292
<b>56</b>	62,729	64,658	66,954	69,919	74,468	78,567	79,815	83,513
<b>57</b>	63,793	65,737	68,052	71,04	75,624	79,752	81,009	84,733
<b>58</b>	64,857	66,816	69,149	72,16	76,778	80,936	82,201	85,95
<b>59</b>	65,919	67,894	70,246	73,279	77,931	82,117	83,391	87,166
<b>60</b>	66,981	68,972	71,341	74,397	79,082	83,298	84,58	88,379
<b>61</b>	68,043	70,049	72,436	75,514	80,232	84,476	85,767	89,591
<b>62</b>	69,104	71,125	73,53	76,63	81,381	85,654	86,953	90,802
<b>63</b>	70,165	72,201	74,623	77,745	82,529	86,83	88,137	92,01
<b>64</b>	71,225	73,276	75,715	78,86	83,675	88,004	89,32	93,217
<b>65</b>	72,285	74,351	76,807	79,973	84,821	89,177	90,501	94,422
<b>66</b>	73,344	75,424	77,898	81,085	85,965	90,349	91,681	95,626
<b>67</b>	74,403	76,498	78,988	82,197	87,108	91,519	92,86	96,828
<b>68</b>	75,461	77,571	80,078	83,308	88,25	92,689	94,037	98,028
<b>69</b>	76,519	78,643	81,167	84,418	89,391	93,856	95,213	99,228
<b>70</b>	77,577	79,715	82,255	85,527	90,531	95,023	96,388	100,43
<b>71</b>	78,634	80,786	83,343	86,635	91,67	96,189	97,561	101,62
<b>72</b>	79,69	81,857	84,43	87,743	92,808	97,353	98,733	102,82

<b>73</b>	80,747	82,927	85,517	88,85	93,945	98,516	99,904	104,01
<b>74</b>	81,803	83,997	86,602	89,956	95,081	99,678	101,07	105,2
<b>75</b>	82,858	85,066	87,688	91,061	96,217	100,84	102,24	106,39
<b>76</b>	83,913	86,135	88,772	92,166	97,351	102	103,41	107,58
<b>77</b>	84,968	87,203	89,857	93,27	98,484	103,16	104,58	108,77
<b>78</b>	86,022	88,271	90,94	94,374	99,617	104,32	105,74	109,96
<b>79</b>	87,077	89,338	92,023	95,476	100,75	105,47	106,91	111,14
<b>80</b>	88,13	90,405	93,106	96,578	101,88	106,63	108,07	112,33
<b>81</b>	89,184	91,472	94,188	97,68	103,01	107,78	109,23	113,51
<b>82</b>	90,237	92,538	95,269	98,78	104,14	108,94	110,39	114,69
<b>83</b>	91,289	93,604	96,35	99,88	105,27	110,09	111,55	115,88
<b>84</b>	92,342	94,669	97,431	100,98	106,39	111,24	112,71	117,06
<b>85</b>	93,394	95,734	98,511	102,08	107,52	112,39	113,87	118,24
<b>86</b>	94,446	96,799	99,59	103,18	108,65	113,54	115,03	119,41
<b>87</b>	95,497	97,863	100,67	104,28	109,77	114,69	116,18	120,59
<b>88</b>	96,548	98,927	101,75	105,37	110,9	115,84	117,34	121,77
<b>89</b>	97,599	99,991	102,83	106,47	112,02	116,99	118,49	122,94
<b>90</b>	98,65	101,05	103,9	107,57	113,15	118,14	119,65	124,12
<b>91</b>	99,7	102,12	104,98	108,66	114,27	119,28	120,8	125,29
<b>92</b>	100,75	103,18	106,06	109,76	115,39	120,43	121,95	126,46
<b>93</b>	101,8	104,24	107,13	110,85	116,51	121,57	123,1	127,63
<b>94</b>	102,85	105,3	108,21	111,94	117,63	122,72	124,26	128,8
<b>95</b>	103,9	106,36	109,29	113,04	118,75	123,86	125,4	129,97
<b>96</b>	104,95	107,43	110,36	114,13	119,87	125	126,55	131,14
<b>97</b>	106	108,49	111,44	115,22	120,99	126,14	127,7	132,31
<b>98</b>	107,05	109,55	112,51	116,32	122,11	127,28	128,85	133,48
<b>99</b>	108,09	110,61	113,59	117,41	123,23	128,42	130	134,64
<b>100</b>	109,14	111,67	114,66	118,5	124,34	129,56	131,14	135,81
<b>101</b>	110,19	112,73	115,73	119,59	125,46	130,7	132,29	136,97
<b>102</b>	111,24	113,79	116,81	120,68	126,57	131,84	133,43	138,13
<b>103</b>	112,28	114,84	117,88	121,77	127,69	132,97	134,57	139,3
<b>104</b>	113,33	115,9	118,95	122,86	128,8	134,11	135,72	140,46
<b>105</b>	114,38	116,96	120,02	123,95	129,92	135,25	136,86	141,62
<b>106</b>	115,42	118,02	121,09	125,04	131,03	136,38	138	142,78
<b>107</b>	116,47	119,08	122,16	126,12	132,14	137,52	139,14	143,94
<b>108</b>	117,52	120,14	123,24	127,21	133,26	138,65	140,28	145,1
<b>109</b>	118,56	121,19	124,31	128,3	134,37	139,78	141,42	146,26
<b>110</b>	119,61	122,25	125,38	129,39	135,48	140,92	142,56	147,41
<b>111</b>	120,65	123,31	126,45	130,47	136,59	142,05	143,7	148,57

112	121,7	124,36	127,52	131,56	137,7	143,18	144,84	149,73
113	122,74	125,42	128,59	132,64	138,81	144,31	145,97	150,88
114	123,79	126,48	129,65	133,73	139,92	145,44	147,11	152,04
115	124,83	127,53	130,72	134,81	141,03	146,57	148,25	153,19
116	125,88	128,59	131,79	135,9	142,14	147,7	149,38	154,34
117	126,92	129,64	132,86	136,98	143,25	148,83	150,52	155,5
118	127,97	130,7	133,93	138,07	144,35	149,96	151,65	156,65
119	129,01	131,75	134,99	139,15	145,46	151,08	152,79	157,8
120	130,05	132,81	136,06	140,23	146,57	152,21	153,92	158,95
121	131,1	133,86	137,13	141,32	147,67	153,34	155,05	160,1
122	132,14	134,91	138,2	142,4	148,78	154,46	156,18	161,25
123	133,18	135,97	139,26	143,48	149,88	155,59	157,31	162,4
124	134,23	137,02	140,33	144,56	150,99	156,71	158,44	163,55
125	135,27	138,08	141,39	145,64	152,09	157,84	159,58	164,69
126	136,31	139,13	142,46	146,72	153,2	158,96	160,71	165,84
127	137,36	140,18	143,52	147,8	154,3	160,09	161,83	166,99
128	138,4	141,24	144,59	148,89	155,4	161,21	162,96	168,13
129	139,44	142,29	145,65	149,97	156,51	162,33	164,09	169,28
130	140,48	143,34	146,72	151,05	157,61	163,45	165,22	170,42
131	141,52	144,39	147,78	152,12	158,71	164,57	166,35	171,57
132	142,57	145,44	148,85	153,2	159,81	165,7	167,47	172,71
133	143,61	146,5	149,91	154,28	160,91	166,82	168,6	173,85
134	144,65	147,55	150,98	155,36	162,02	167,94	169,73	175
135	145,69	148,6	152,04	156,44	163,12	169,06	170,85	176,14
136	146,73	149,65	153,1	157,52	164,22	170,18	171,98	177,28
137	147,77	150,7	154,16	158,6	165,32	171,29	173,1	178,42
138	148,81	151,75	155,23	159,67	166,42	172,41	174,22	179,56
139	149,85	152,8	156,29	160,75	167,51	173,53	175,35	180,7
140	150,89	153,85	157,35	161,83	168,61	174,65	176,47	181,84
141	151,93	154,9	158,41	162,9	169,71	175,76	177,59	182,98
142	152,97	155,95	159,48	163,98	170,81	176,88	178,72	184,12
143	154,01	157	160,54	165,06	171,91	178	179,84	185,26
144	155,05	158,05	161,6	166,13	173	179,11	180,96	186,39
145	156,09	159,1	162,66	167,21	174,1	180,23	182,08	187,53
146	157,13	160,15	163,72	168,28	175,2	181,34	183,2	188,67
147	158,17	161,2	164,78	169,36	176,29	182,46	184,32	189,8
148	159,21	162,25	165,84	170,43	177,39	183,57	185,44	190,94
149	160,25	163,3	166,9	171,51	178,49	184,69	186,56	192,07
150	161,29	164,35	167,96	172,58	179,58	185,8	187,68	193,21

151	162,33	165,4	169,02	173,66	180,68	186,91	188,8	194,34
152	163,37	166,45	170,08	174,73	181,77	188,03	189,92	195,48
153	164,41	167,49	171,14	175,8	182,86	189,14	191,03	196,61
154	165,45	168,54	172,2	176,88	183,96	190,25	192,15	197,74
155	166,48	169,59	173,26	177,95	185,05	191,36	193,27	198,87
156	167,52	170,64	174,32	179,02	186,15	192,47	194,38	200,01
157	168,56	171,69	175,38	180,09	187,24	193,58	195,5	201,14
158	169,6	172,73	176,44	181,17	188,33	194,7	196,62	202,27
159	170,64	173,78	177,49	182,24	189,42	195,81	197,73	203,4
160	171,68	174,83	178,55	183,31	190,52	196,92	198,85	204,53
161	172,71	175,88	179,61	184,38	191,61	198,02	199,96	205,66
162	173,75	176,92	180,67	185,45	192,7	199,13	201,08	206,79
163	174,79	177,97	181,73	186,52	193,79	200,24	202,19	207,92
164	175,83	179,02	182,78	187,6	194,88	201,35	203,3	209,05
165	176,86	180,06	183,84	188,67	195,97	202,46	204,42	210,18
166	177,9	181,11	184,9	189,74	197,06	203,57	205,53	211,3
167	178,94	182,15	185,95	190,81	198,15	204,67	206,64	212,43
168	179,97	183,2	187,01	191,88	199,24	205,78	207,75	213,56
169	181,01	184,25	188,07	192,95	200,33	206,89	208,87	214,69
170	182,05	185,29	189,12	194,02	201,42	208	209,98	215,81
171	183,08	186,34	190,18	195,09	202,51	209,1	211,09	216,94
172	184,12	187,38	191,24	196,16	203,6	210,21	212,2	218,06
173	185,16	188,43	192,29	197,23	204,69	211,31	213,31	219,19
174	186,19	189,47	193,35	198,29	205,78	212,42	214,42	220,31
175	187,23	190,52	194,4	199,36	206,87	213,52	215,53	221,44
176	188,27	191,56	195,46	200,43	207,95	214,63	216,64	222,56
177	189,3	192,61	196,51	201,5	209,04	215,73	217,75	223,69
178	190,34	193,65	197,57	202,57	210,13	216,84	218,86	224,81
179	191,37	194,7	198,62	203,64	211,22	217,94	219,97	225,93
180	192,41	195,74	199,68	204,7	212,3	219,04	221,08	227,06
181	193,44	196,79	200,73	205,77	213,39	220,15	222,19	228,18
182	194,48	197,83	201,79	206,84	214,48	221,25	223,29	229,3
183	195,52	198,88	202,84	207,91	215,56	222,35	224,4	230,42
184	196,55	199,92	203,9	208,97	216,65	223,46	225,51	231,54
185	197,59	200,96	204,95	210,04	217,73	224,56	226,62	232,67
186	198,62	202,01	206	211,11	218,82	225,66	227,72	233,79
187	199,66	203,05	207,06	212,17	219,91	226,76	228,83	234,91
188	200,69	204,1	208,11	213,24	220,99	227,86	229,93	236,03
189	201,73	205,14	209,17	214,31	222,08	228,96	231,04	237,15

190	202,76	206,18	210,22	215,37	223,16	230,06	232,15	238,27
191	203,79	207,23	211,27	216,44	224,24	231,16	233,25	239,39
192	204,83	208,27	212,32	217,5	225,33	232,27	234,36	240,5
193	205,86	209,31	213,38	218,57	226,41	233,37	235,46	241,62
194	206,9	210,35	214,43	219,63	227,5	234,46	236,57	242,74
195	207,93	211,4	215,48	220,7	228,58	235,56	237,67	243,86
196	208,97	212,44	216,54	221,76	229,66	236,66	238,77	244,98
197	210	213,48	217,59	222,83	230,75	237,76	239,88	246,09
198	211,03	214,52	218,64	223,89	231,83	238,86	240,98	247,21
199	212,07	215,57	219,69	224,96	232,91	239,96	242,08	248,33
200	213,1	216,61	220,74	226,02	233,99	241,06	243,19	249,45
201	214,14	217,65	221,8	227,09	235,08	242,16	244,29	250,56
202	215,17	218,69	222,85	228,15	236,16	243,25	245,39	251,68
203	216,2	219,73	223,9	229,21	237,24	244,35	246,49	252,79
204	217,24	220,78	224,95	230,28	238,32	245,45	247,6	253,91
205	218,27	221,82	226	231,34	239,4	246,55	248,7	255,02
206	219,3	222,86	227,05	232,4	240,48	247,64	249,8	256,14
207	220,34	223,9	228,1	233,47	241,57	248,74	250,9	257,25
208	221,37	224,94	229,16	234,53	242,65	249,83	252	258,37
209	222,4	225,98	230,21	235,59	243,73	250,93	253,1	259,48
210	223,44	227,03	231,26	236,65	244,81	252,03	254,2	260,59
211	224,47	228,07	232,31	237,72	245,89	253,12	255,3	261,71
212	225,5	229,11	233,36	238,78	246,97	254,22	256,4	262,82
213	226,53	230,15	234,41	239,84	248,05	255,31	257,5	263,93
214	227,57	231,19	235,46	240,9	249,13	256,41	258,6	265,05
215	228,6	232,23	236,51	241,97	250,21	257,5	259,7	266,16
216	229,63	233,27	237,56	243,03	251,29	258,6	260,8	267,27
217	230,66	234,31	238,61	244,09	252,37	259,69	261,9	268,38
218	231,7	235,35	239,66	245,15	253,44	260,79	263	269,49
219	232,73	236,39	240,71	246,21	254,52	261,88	264,1	270,61
220	233,76	237,43	241,76	247,27	255,6	262,97	265,19	271,72
221	234,79	238,47	242,81	248,33	256,68	264,07	266,29	272,83
222	235,83	239,51	243,86	249,4	257,76	265,16	267,39	273,94
223	236,86	240,55	244,91	250,46	258,84	266,25	268,49	275,05
224	237,89	241,59	245,95	251,52	259,91	267,35	269,58	276,16
225	238,92	242,63	247	252,58	260,99	268,44	270,68	277,27
226	239,95	243,67	248,05	253,64	262,07	269,53	271,78	278,38
227	240,99	244,71	249,1	254,7	263,15	270,62	272,87	279,49
228	242,02	245,75	250,15	255,76	264,22	271,71	273,97	280,6

<b>229</b>	243,05	246,79	251,2	256,82	265,3	272,81	275,07	281,71
<b>230</b>	244,08	247,83	252,25	257,88	266,38	273,9	276,16	282,81
<b>231</b>	245,11	248,87	253,3	258,94	267,45	274,99	277,26	283,92
<b>232</b>	246,14	249,91	254,34	260	268,53	276,08	278,35	285,03
<b>233</b>	247,17	250,95	255,39	261,06	269,61	277,17	279,45	286,14
<b>234</b>	248,21	251,99	256,44	262,12	270,68	278,26	280,54	287,25
<b>235</b>	249,24	253,02	257,49	263,18	271,76	279,35	281,64	288,35
<b>236</b>	250,27	254,06	258,54	264,24	272,84	280,44	282,73	289,46
<b>237</b>	251,3	255,1	259,58	265,29	273,91	281,53	283,83	290,57
<b>238</b>	252,33	256,14	260,63	266,35	274,99	282,62	284,92	291,68
<b>239</b>	253,36	257,18	261,68	267,41	276,06	283,71	286,02	292,78
<b>240</b>	254,39	258,22	262,73	268,47	277,14	284,8	287,11	293,89
<b>241</b>	255,42	259,26	263,77	269,53	278,21	285,89	288,2	294,99
<b>242</b>	256,45	260,29	264,82	270,59	279,29	286,98	289,3	296,1
<b>243</b>	257,48	261,33	265,87	271,65	280,36	288,07	290,39	297,21
<b>244</b>	258,51	262,37	266,91	272,7	281,44	289,16	291,48	298,31
<b>245</b>	259,55	263,41	267,96	273,76	282,51	290,25	292,58	299,42
<b>246</b>	260,58	264,45	269,01	274,82	283,59	291,34	293,67	300,52
<b>247</b>	261,61	265,49	270,05	275,88	284,66	292,42	294,76	301,63
<b>248</b>	262,64	266,52	271,1	276,94	285,73	293,51	295,85	302,73
<b>249</b>	263,67	267,56	272,15	277,99	286,81	294,6	296,95	303,84
<b>250</b>	264,7	268,6	273,19	279,05	287,88	295,69	298,04	304,94
<b>251</b>	265,73	269,64	274,24	280,11	288,96	296,78	299,13	306,04
<b>252</b>	266,76	270,67	275,29	281,16	290,03	297,86	300,22	307,15
<b>253</b>	267,79	271,71	276,33	282,22	291,1	298,95	301,31	308,25
<b>254</b>	268,82	272,75	277,38	283,28	292,17	300,04	302,4	309,35
<b>255</b>	269,85	273,79	278,43	284,34	293,25	301,13	303,5	310,46
<b>256</b>	270,88	274,82	279,47	285,39	294,32	302,21	304,59	311,56
<b>257</b>	271,91	275,86	280,52	286,45	295,39	303,3	305,68	312,66
<b>258</b>	272,94	276,9	281,56	287,51	296,47	304,38	306,77	313,77
<b>259</b>	273,97	277,93	282,61	288,56	297,54	305,47	307,86	314,87
<b>260</b>	275	278,97	283,65	289,62	298,61	306,56	308,95	315,97
<b>261</b>	276,03	280,01	284,7	290,67	299,68	307,64	310,04	317,07
<b>262</b>	277,06	281,05	285,74	291,73	300,75	308,73	311,13	318,17
<b>263</b>	278,08	282,08	286,79	292,79	301,83	309,81	312,22	319,28
<b>264</b>	279,11	283,12	287,84	293,84	302,9	310,9	313,31	320,38
<b>265</b>	280,14	284,16	288,88	294,9	303,97	311,99	314,4	321,48
<b>266</b>	281,17	285,19	289,93	295,95	305,04	313,07	315,49	322,58
<b>267</b>	282,2	286,23	290,97	297,01	306,11	314,16	316,58	323,68

268	283,23	287,27	292,02	298,07	307,18	315,24	317,66	324,78
269	284,26	288,3	293,06	299,12	308,25	316,32	318,75	325,88
270	285,29	289,34	294,1	300,18	309,33	317,41	319,84	326,98
271	286,32	290,37	295,15	301,23	310,4	318,49	320,93	328,08
272	287,35	291,41	296,19	302,29	311,47	319,58	322,02	329,18
273	288,38	292,45	297,24	303,34	312,54	320,66	323,11	330,28
274	289,41	293,48	298,28	304,4	313,61	321,75	324,19	331,38
275	290,43	294,52	299,33	305,45	314,68	322,83	325,28	332,48
276	291,46	295,55	300,37	306,51	315,75	323,91	326,37	333,58
277	292,49	296,59	301,42	307,56	316,82	325	327,46	334,68
278	293,52	297,63	302,46	308,61	317,89	326,08	328,54	335,78
279	294,55	298,66	303,5	309,67	318,96	327,16	329,63	336,88
280	295,58	299,7	304,55	310,72	320,03	328,25	330,72	337,97
281	296,61	300,73	305,59	311,78	321,1	329,33	331,8	339,07
282	297,63	301,77	306,63	312,83	322,17	330,41	332,89	340,17
283	298,66	302,8	307,68	313,89	323,24	331,49	333,98	341,27
284	299,69	303,84	308,72	314,94	324,31	332,58	335,06	342,37
285	300,72	304,87	309,77	315,99	325,37	333,66	336,15	343,46
286	301,75	305,91	310,81	317,05	326,44	334,74	337,24	344,56
287	302,78	306,94	311,85	318,1	327,51	335,82	338,32	345,66
288	303,8	307,98	312,9	319,15	328,58	336,9	339,41	346,75
289	304,83	309,02	313,94	320,21	329,65	337,99	340,49	347,85
290	305,86	310,05	314,98	321,26	330,72	339,07	341,58	348,95
291	306,89	311,09	316,02	322,31	331,79	340,15	342,66	350,04
292	307,92	312,12	317,07	323,37	332,85	341,23	343,75	351,14
293	308,94	313,15	318,11	324,42	333,92	342,31	344,83	352,24
294	309,97	314,19	319,15	325,47	334,99	343,39	345,92	353,33
295	311	315,22	320,2	326,53	336,06	344,47	347	354,43
296	312,03	316,26	321,24	327,58	337,13	345,55	348,09	355,53
297	313,06	317,29	322,28	328,63	338,19	346,63	349,17	356,62
298	314,08	318,33	323,32	329,68	339,26	347,71	350,26	357,72
299	315,11	319,36	324,37	330,74	340,33	348,79	351,34	358,81
300	316,14	320,4	325,41	331,79	341,4	349,87	352,42	359,91
301	317,17	321,43	326,45	332,84	342,46	350,95	353,51	361
302	318,19	322,47	327,49	333,89	343,53	352,03	354,59	362,1
303	319,22	323,5	328,54	334,95	344,6	353,11	355,68	363,19
304	320,25	324,53	329,58	336	345,66	354,19	356,76	364,29
305	321,28	325,57	330,62	337,05	346,73	355,27	357,84	365,38
306	322,3	326,6	331,66	338,1	347,8	356,35	358,93	366,47

<b>307</b>	323,33	327,64	332,7	339,15	348,86	357,43	360,01	367,57
<b>308</b>	324,36	328,67	333,75	340,2	349,93	358,51	361,09	368,66
<b>309</b>	325,38	329,7	334,79	341,26	351	359,59	362,17	369,76
<b>310</b>	326,41	330,74	335,83	342,31	352,06	360,67	363,26	370,85
<b>311</b>	327,44	331,77	336,87	343,36	353,13	361,75	364,34	371,94
<b>312</b>	328,47	332,81	337,91	344,41	354,19	362,83	365,42	373,04
<b>313</b>	329,49	333,84	338,95	345,46	355,26	363,9	366,5	374,13
<b>314</b>	330,52	334,87	340	346,51	356,33	364,98	367,59	375,22
<b>315</b>	331,55	335,91	341,04	347,56	357,39	366,06	368,67	376,31
<b>316</b>	332,57	336,94	342,08	348,62	358,46	367,14	369,75	377,41
<b>317</b>	333,6	337,97	343,12	349,67	359,52	368,22	370,83	378,5
<b>318</b>	334,63	339,01	344,16	350,72	360,59	369,29	371,91	379,59
<b>319</b>	335,65	340,04	345,2	351,77	361,65	370,37	372,99	380,68
<b>320</b>	336,68	341,07	346,24	352,82	362,72	371,45	374,08	381,78
<b>321</b>	337,71	342,11	347,28	353,87	363,78	372,53	375,16	382,87
<b>322</b>	338,73	343,14	348,32	354,92	364,85	373,6	376,24	383,96
<b>323</b>	339,76	344,17	349,37	355,97	365,91	374,68	377,32	385,05
<b>324</b>	340,79	345,21	350,41	357,02	366,98	375,76	378,4	386,14
<b>325</b>	341,81	346,24	351,45	358,07	368,04	376,84	379,48	387,23
<b>326</b>	342,84	347,27	352,49	359,12	369,11	377,91	380,56	388,33
<b>327</b>	343,87	348,31	353,53	360,17	370,17	378,99	381,64	389,42
<b>328</b>	344,89	349,34	354,57	361,22	371,23	380,07	382,72	390,51
<b>329</b>	345,92	350,37	355,61	362,27	372,3	381,14	383,8	391,6
<b>330</b>	346,95	351,4	356,65	363,32	373,36	382,22	384,88	392,69
<b>331</b>	347,97	352,44	357,69	364,37	374,43	383,3	385,96	393,78
<b>332</b>	349	353,47	358,73	365,42	375,49	384,37	387,04	394,87
<b>333</b>	350,02	354,5	359,77	366,47	376,55	385,45	388,12	395,96
<b>334</b>	351,05	355,54	360,81	367,52	377,62	386,52	389,2	397,05
<b>335</b>	352,08	356,57	361,85	368,57	378,68	387,6	390,28	398,14
<b>336</b>	353,1	357,6	362,89	369,62	379,75	388,68	391,36	399,23
<b>337</b>	354,13	358,63	363,93	370,67	380,81	389,75	392,44	400,32
<b>338</b>	355,15	359,67	364,97	371,72	381,87	390,83	393,52	401,41
<b>339</b>	356,18	360,7	366,01	372,77	382,94	391,9	394,6	402,5
<b>340</b>	357,21	361,73	367,05	373,82	384	392,98	395,68	403,59
<b>341</b>	358,23	362,76	368,09	374,87	385,06	394,05	396,75	404,68
<b>342</b>	359,26	363,79	369,13	375,92	386,13	395,13	397,83	405,77
<b>343</b>	360,28	364,83	370,17	376,96	387,19	396,2	398,91	406,85
<b>344</b>	361,31	365,86	371,21	378,01	388,25	397,28	399,99	407,94
<b>345</b>	362,34	366,89	372,25	379,06	389,31	398,35	401,07	409,03



346	363,36	367,92	373,29	380,11	390,38	399,43	402,15	410,12
347	364,39	368,95	374,33	381,16	391,44	400,5	403,22	411,21
348	365,41	369,99	375,37	382,21	392,5	401,57	404,3	412,3
349	366,44	371,02	376,41	383,26	393,56	402,65	405,38	413,39
350	367,46	372,05	377,45	384,31	394,63	403,72	406,46	414,47
351	368,49	373,08	378,48	385,35	395,69	404,8	407,54	415,56
352	369,51	374,11	379,52	386,4	396,75	405,87	408,61	416,65
353	370,54	375,15	380,56	387,45	397,81	406,95	409,69	417,74
354	371,57	376,18	381,6	388,5	398,87	408,02	410,77	418,82
355	372,59	377,21	382,64	389,55	399,94	409,09	411,84	419,91
356	373,62	378,24	383,68	390,6	401	410,17	412,92	421
357	374,64	379,27	384,72	391,64	402,06	411,24	414	422,09
358	375,67	380,3	385,76	392,69	403,12	412,31	415,08	423,17
359	376,69	381,34	386,8	393,74	404,18	413,39	416,15	424,26
360	377,72	382,37	387,83	394,79	405,24	414,46	417,23	425,35
361	378,74	383,4	388,87	395,84	406,3	415,53	418,31	426,43
362	379,77	384,43	389,91	396,88	407,37	416,61	419,38	427,52
363	380,79	385,46	390,95	397,93	408,43	417,68	420,46	428,61
364	381,82	386,49	391,99	398,98	409,49	418,75	421,53	429,69
365	382,84	387,52	393,03	400,03	410,55	419,82	422,61	430,78
366	383,87	388,55	394,07	401,07	411,61	420,9	423,69	431,87
367	384,89	389,59	395,1	402,12	412,67	421,97	424,76	432,95
368	385,92	390,62	396,14	403,17	413,73	423,04	425,84	434,04
369	386,94	391,65	397,18	404,21	414,79	424,11	426,91	435,12
370	387,97	392,68	398,22	405,26	415,85	425,19	427,99	436,21
371	388,99	393,71	399,26	406,31	416,91	426,26	429,06	437,29
372	390,02	394,74	400,29	407,36	417,97	427,33	430,14	438,38
373	391,04	395,77	401,33	408,4	419,03	428,4	431,22	439,46
374	392,07	396,8	402,37	409,45	420,09	429,47	432,29	440,55
375	393,09	397,83	403,41	410,5	421,15	430,54	433,37	441,63
376	394,12	398,86	404,45	411,54	422,21	431,62	434,44	442,72
377	395,14	399,89	405,48	412,59	423,27	432,69	435,52	443,8
378	396,16	400,93	406,52	413,64	424,33	433,76	436,59	444,89
379	397,19	401,96	407,56	414,68	425,39	434,83	437,66	445,97
380	398,21	402,99	408,6	415,73	426,45	435,9	438,74	447,06
381	399,24	404,02	409,63	416,78	427,51	436,97	439,81	448,14
382	400,26	405,05	410,67	417,82	428,57	438,04	440,89	449,23
383	401,29	406,08	411,71	418,87	429,63	439,11	441,96	450,31
384	402,31	407,11	412,75	419,92	430,69	440,18	443,04	451,39

<b>385</b>	403,34	408,14	413,78	420,96	431,75	441,26	444,11	452,48
<b>386</b>	404,36	409,17	414,82	422,01	432,81	442,33	445,18	453,56
<b>387</b>	405,38	410,2	415,86	423,05	433,87	443,4	446,26	454,65
<b>388</b>	406,41	411,23	416,9	424,1	434,93	444,47	447,33	455,73
<b>389</b>	407,43	412,26	417,93	425,15	435,99	445,54	448,41	456,81
<b>390</b>	408,46	413,29	418,97	426,19	437,05	446,61	449,48	457,9
<b>391</b>	409,48	414,32	420,01	427,24	438,11	447,68	450,55	458,98
<b>392</b>	410,5	415,35	421,05	428,28	439,16	448,75	451,63	460,06
<b>393</b>	411,53	416,38	422,08	429,33	440,22	449,82	452,7	461,15
<b>394</b>	412,55	417,41	423,12	430,38	441,28	450,89	453,77	462,23
<b>395</b>	413,58	418,44	424,16	431,42	442,34	451,96	454,85	463,31
<b>396</b>	414,6	419,47	425,19	432,47	443,4	453,03	455,92	464,39
<b>397</b>	415,63	420,5	426,23	433,51	444,46	454,1	456,99	465,48
<b>398</b>	416,65	421,53	427,27	434,56	445,52	455,17	458,07	466,56
<b>399</b>	417,67	422,56	428,3	435,6	446,57	456,24	459,14	467,64
<b>400</b>	418,7	423,59	429,34	436,65	447,63	457,31	460,21	468,72
<b>401</b>	419,72	424,62	430,38	437,69	448,69	458,37	461,28	469,81
<b>402</b>	420,74	425,65	431,41	438,74	449,75	459,44	462,36	470,89
<b>403</b>	421,77	426,68	432,45	439,78	450,81	460,51	463,43	471,97
<b>404</b>	422,79	427,71	433,49	440,83	451,86	461,58	464,5	473,05
<b>405</b>	423,82	428,74	434,52	441,87	452,92	462,65	465,57	474,13
<b>406</b>	424,84	429,77	435,56	442,92	453,98	463,72	466,65	475,22
<b>407</b>	425,86	430,8	436,6	443,97	455,04	464,79	467,72	476,3
<b>408</b>	426,89	431,83	437,63	445,01	456,1	465,86	468,79	477,38
<b>409</b>	427,91	432,86	438,67	446,05	457,15	466,93	469,86	478,46
<b>410</b>	428,93	433,89	439,7	447,1	458,21	467,99	470,93	479,54
<b>411</b>	429,96	434,91	440,74	448,14	459,27	469,06	472	480,62
<b>412</b>	430,98	435,94	441,78	449,19	460,33	470,13	473,08	481,7
<b>413</b>	432	436,97	442,81	450,23	461,38	471,2	474,15	482,79
<b>414</b>	433,03	438	443,85	451,28	462,44	472,27	475,22	483,87
<b>415</b>	434,05	439,03	444,89	452,32	463,5	473,34	476,29	484,95
<b>416</b>	435,08	440,06	445,92	453,37	464,55	474,4	477,36	486,03
<b>417</b>	436,1	441,09	446,96	454,41	465,61	475,47	478,43	487,11
<b>418</b>	437,12	442,12	447,99	455,46	466,67	476,54	479,5	488,19
<b>419</b>	438,15	443,15	449,03	456,5	467,73	477,61	480,57	489,27
<b>420</b>	439,17	444,18	450,06	457,54	468,78	478,68	481,65	490,35
<b>421</b>	440,19	445,21	451,1	458,59	469,84	479,74	482,72	491,43
<b>422</b>	441,21	446,24	452,14	459,63	470,9	480,81	483,79	492,51
<b>423</b>	442,24	447,26	453,17	460,68	471,95	481,88	484,86	493,59

424	443,26	448,29	454,21	461,72	473,01	482,95	485,93	494,67
425	444,28	449,32	455,24	462,77	474,07	484,01	487	495,75
426	445,31	450,35	456,28	463,81	475,12	485,08	488,07	496,83
427	446,33	451,38	457,31	464,85	476,18	486,15	489,14	497,91
428	447,35	452,41	458,35	465,9	477,23	487,21	490,21	498,99
429	448,38	453,44	459,39	466,94	478,29	488,28	491,28	500,07
430	449,4	454,47	460,42	467,98	479,35	489,35	492,35	501,15
431	450,42	455,5	461,46	469,03	480,4	490,41	493,42	502,23
432	451,45	456,52	462,49	470,07	481,46	491,48	494,49	503,31
433	452,47	457,55	463,53	471,12	482,51	492,55	495,56	504,39
434	453,49	458,58	464,56	472,16	483,57	493,61	496,63	505,46
435	454,51	459,61	465,6	473,2	484,63	494,68	497,7	506,54
436	455,54	460,64	466,63	474,25	485,68	495,75	498,77	507,62
437	456,56	461,67	467,67	475,29	486,74	496,81	499,84	508,7
438	457,58	462,7	468,7	476,33	487,79	497,88	500,91	509,78
439	458,61	463,72	469,74	477,38	488,85	498,95	501,98	510,86
440	459,63	464,75	470,77	478,42	489,9	500,01	503,05	511,94
441	460,65	465,78	471,81	479,46	490,96	501,08	504,12	513,02
442	461,67	466,81	472,84	480,51	492,02	502,14	505,19	514,09
443	462,7	467,84	473,88	481,55	493,07	503,21	506,25	515,17
444	463,72	468,87	474,91	482,59	494,13	504,28	507,32	516,25
445	464,74	469,89	475,95	483,63	495,18	505,34	508,39	517,33
446	465,76	470,92	476,98	484,68	496,24	506,41	509,46	518,41
447	466,79	471,95	478,02	485,72	497,29	507,47	510,53	519,48
448	467,81	472,98	479,05	486,76	498,35	508,54	511,6	520,56
449	468,83	474,01	480,09	487,81	499,4	509,6	512,67	521,64
450	469,86	475,03	481,12	488,85	500,46	510,67	513,74	522,72
451	470,88	476,06	482,15	489,89	501,51	511,74	514,8	523,79
452	471,9	477,09	483,19	490,93	502,57	512,8	515,87	524,87
453	472,92	478,12	484,22	491,98	503,62	513,87	516,94	525,95
454	473,94	479,15	485,26	493,02	504,68	514,93	518,01	527,03
455	474,97	480,17	486,29	494,06	505,73	516	519,08	528,1
456	475,99	481,2	487,33	495,1	506,78	517,06	520,15	529,18
457	477,01	482,23	488,36	496,15	507,84	518,13	521,21	530,26
458	478,03	483,26	489,4	497,19	508,89	519,19	522,28	531,33
459	479,06	484,29	490,43	498,23	509,95	520,26	523,35	532,41
460	480,08	485,31	491,46	499,27	511	521,32	524,42	533,49
461	481,1	486,34	492,5	500,32	512,06	522,38	525,48	534,56
462	482,12	487,37	493,53	501,36	513,11	523,45	526,55	535,64

<b>463</b>	483,15	488,4	494,57	502,4	514,16	524,51	527,62	536,72
<b>464</b>	484,17	489,42	495,6	503,44	515,22	525,58	528,69	537,79
<b>465</b>	485,19	490,45	496,63	504,49	516,27	526,64	529,75	538,87
<b>466</b>	486,21	491,48	497,67	505,53	517,33	527,71	530,82	539,95
<b>467</b>	487,23	492,51	498,7	506,57	518,38	528,77	531,89	541,02
<b>468</b>	488,26	493,54	499,74	507,61	519,43	529,83	532,96	542,1
<b>469</b>	489,28	494,56	500,77	508,65	520,49	530,9	534,02	543,18
<b>470</b>	490,3	495,59	501,8	509,69	521,54	531,96	535,09	544,25
<b>471</b>	491,32	496,62	502,84	510,74	522,6	533,03	536,16	545,33
<b>472</b>	492,34	497,64	503,87	511,78	523,65	534,09	537,22	546,4
<b>473</b>	493,37	498,67	504,91	512,82	524,7	535,15	538,29	547,48
<b>474</b>	494,39	499,7	505,94	513,86	525,76	536,22	539,36	548,55
<b>475</b>	495,41	500,73	506,97	514,9	526,81	537,28	540,42	549,63

## Curriculum Vitae

Nama : Syarif Hidayatullah  
Tempat Tanggal Lahir : Sumenep, 08 April 1990  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Agama : Islam  
Alamat Asal : Batuampar, Guluk-guluk, Sumenep  
No. HP : 081 939 340 114  
Email : [sarifdayat65@yahoo.co.id](mailto:sarifdayat65@yahoo.co.id)

### Riwayat Pendidikan

1. TK Harapan Batuampar Sumenep
2. SDN 1 Batuampar Sumenep
3. MTs Darul Ulum Banyuanyar Pamekasan
4. MA Darul Ulum Banyuanyar Pamekasan
5. S1 Program Studi Matematika, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta