

**ANALISIS ARCH EFFECT, LEVERAGE EFFECT,
SERTA PENGARUH STOCK VOLATILITY DAN RISK PREMIUM
TERHADAP RETURN SAHAM SYARIAH DENGAN
VALUTA ASING SEBAGAI VARIABEL PEMODERASI**



SKRIPSI

OLEH :

S. HURIYATUL MAULIDIYAH
NIM: 12391057

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN KEUANGAN SYARIAH
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2016**

**ANALISIS ARCH EFFECT, LEVERAGE EFFECT,
SERTA PENGARUH STOCK VOLATILITY DAN RISK PREMIUM
TERHADAP RETURN SAHAM SYARIAH DENGAN
VALUTA ASING SEBAGAI VARIABEL PEMODERASI**



SKRIPSI

**DISUSUN DAN DIAJUKAN KEPADA FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA YOGYAKARTA
UNTUK MEMENUHI SEBAGIAN DARI SYARAT-SYARAT
MEMPEROLEH GELAR SARJANA STRATA SATU
DALAM ILMU EKONOMI ISLAM**

OLEH :

S. HURIYATUL MAULIDIYAH
NIM: 12391057

PEMBIMBING :

SUNARYATI, S.E., M.Si

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN KEUANGAN SYARIAH
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS ISLAM
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2016**

ABSTRAK

Pasar modal syariah sebagai sarana untuk memobilisasi dana para investor muslim yang melaksanakan investasi yang sesuai prinsip-prinsip syariah. Para investor yang akan melakukan investasi dengan membeli saham di pasar modal akan menganalisis kondisi perusahaan terlebih dahulu agar investasi yang dilakukannya dapat memberikan keuntungan (*return*). Seorang investor juga dituntut jeli atas risiko yang sebanding dengan tingkat *return* yang diharapkan. Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi keberadaan *arch effect*, *stock volatility*, *leverage effect* dan *risk premium* serta menguji kurs valas sebagai variabel pemoderasi kaitannya dengan *return* saham ISSI yang diteliti.

Return yang diinvestigasi merupakan *return* harian selama periode 1 Januari 2015-30 Desember 2015. Adapun analisis *return* saham dengan menggunakan model ARCH serta beberapa variasi model GARCH.

Hasil estimasi mengindikasikan adanya keberadaan *arch effect*, *stock volatility*, *leverage effect* dan *risk premium* pada *return* indeks ISSI. Selain itu, kurs valas terbukti menjadi pemoderasi hubungan *stock volatility* dengan *return* saham. Namun, tidak terbukti bahwa kurs valas mampu menjadi pemoderasi hubungan *risk premium* dengan *return* saham.

Kata Kunci: Pasar Modal Syariah, Risiko dan *Return* saham, Model ARCH-GARCH.

ABSTRACT

Syariah Capital market as the medium for mobilization fund moslem investor that execute investment according to Islamic principle. Investors who will invest by buying shares in the capital market will analyze the condition of the company before in advance so that its give a profit (return). An investor is also required for risks that are comparable to the level of expected return. This study aims to investigate and test the presence of arch effect, stock volatility, leverage effect and risk premium and also test of foreign exchange rates as moderating variable connection with stock return ISSI.

Return that investigated are the daily return during the period 1 January 2015-30December 2015. Analysis of stock return using arch models as well as several variant of GARCH model.

The result of estimated indicate the presence of arch effect, stock volatility, leverage effect and risk premium in return of Index ISSI. Beside that, the foreign exchange rate proved to be a moderating relationship between stock volatility and stock return. However, it can be proven gthat the foreign exchange rate is able to be moderating between risk premium and stock return.

Key Words:Islamic Capital Market, Risk and Return and ARCH-GARCH Model.



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI

Hal : Skripsi Saudari S. Huriyatul Maulidiyah

Kepada

**Yth. Bapak Dekan Ekonomi dan Bisnis Islam
UIN Sunan Kalijaga
Di Yogyakarta.**

Assalamu 'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti dan mengoreksi serta menyarankan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat bahwa skripsi saudara:

Nama : S. Huriyatul Maulidiyah

NIM : 12391057

Judul Skripsi : **“Pengaruh Leverage Effect, Stock Volatility, Risk Premium Dan Arch Effect Terhadap Return Saham Syariah Dengan Valas Sebagai Variabel Pemoderasi”**

Sudah dapat diajukan kepada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam jurusan Keuangan Syariah Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana strata satu dalam Ilmu Ekonomi Islam.

Dengan ini kami mengharapkan agar skripsi saudara tersebut dapat segera dimunaqosyahkan. Untuk itu kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 22 November 2016

Pembimbing

Sunaryati, S.E., M.Si
NIP. 19751111 200212 2 002

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-1685.1/UN.02/DEB/PP.05.3/11/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul :

“ Analisis Arch Effect, Leverage Effect Serta Pengaruh Stock Volatility Dan Risk Premium Terhadap Return Saham Syariah Dengan Valuta Asing Sebagai Variabel Pemoderasi”

Nama : S. Huriyatul Maulidiyah

NIM : 12391057

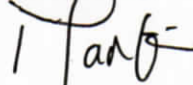
Telah dimunaqasyahkan pada : Selasa, 29 Nopember 2016

Nilai Munaqasyah : A-

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.

TIM MUNAQASYAH :

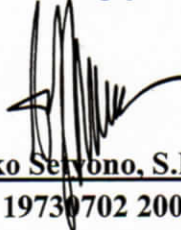
Ketua Sidang



Sunarvati, S.E., M.Si.

NIP. 19751111 200212 2 002

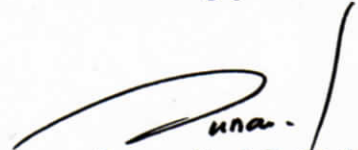
Penguji I



Joko Setyono, S.E., M.Si.

NIP. 19730702 200212 1 003

Penguji II



Sunarsih, S.E., M.Si.

NIP. 19740911 199903 2 001

Yogyakarta, 1 Desember 2016

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam

DEKAN



Dr. H. Syafiq Mahmadah Hanafi, M.Ag.

NIP. 19670518 199703 1 003

SURAT PERNYATAAN

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : S. Huriyatul Maulidiyah
NIM : 12391057
Jurusan/Prodi : Manajemen Keuangan Syariah

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Analisis Arch Effect, Leverage Effect, Serta Pengaruh Stock Volatility Dan Risk Premium Terhadap Return Saham Syariah Dengan Valuta Asing Sebagai Variabel Pemoderasi**" adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *bodynote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Yogyakarta, 22 Shafar 1438 H
22 November 2016 M

Penyusun



S. Huriyatul Maulidiyah
NIM. 12391057

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademik Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : S. Huriyatul Maulidiyah
NIM : 12391057
Jurusan/Program Studi : Manajemen Keuangan Syariah
Fakultas : Ekonomi dan Bisnis Islam
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Arch Effect, Leverage Effect, Serta Pengaruh Stock Volatility Dan Risk Premium Terhadap Return Saham Syariah Dengan Valuta Asing Sebagai Variabel Pemoderasi”


beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada Tanggal : 22 November 2016

Yang menyatakan



(S. Huriyatul Maulidiyah)

PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Transliterasi kata-kata Arab yang dipakai dalam penyusunan skripsi ini berpedoman pada Surat Keputusan Bersama Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor: 158/1987 dan 0543b/U/1987.

A. Konsonan Tunggal

| Huruf Arab | Nama | Huruf Latin | Keterangan |
|------------|------|--------------------|----------------------------|
| ا | Alif | Tidak dilambangkan | Tidak dilambangkan |
| ب | Bā' | b | be |
| ت | Tā' | t | te |
| ث | Ṡā' | ṣ | es (dengan titik di atas) |
| ج | Jīm | j | je |
| ح | Ḥā' | ḥ | ha (dengan titik di bawah) |
| خ | Khā' | kh | ka dan ha |
| د | Dāl | d | de |
| ذ | Ẓāl | ẓ | zet (dengan titik di atas) |
| ر | Rā' | r | er |
| ز | Zāi | z | zet |
| س | Sīn | s | es |
| ش | Syīn | sy | es dan ye |
| ص | Ṣād | ṣ | es (dengan titik di bawah) |

| | | | |
|----|--------|---|-----------------------------|
| ض | Ḍād | ḍ | de (dengan titik di bawah) |
| ط | Ṭā' | ṭ | te (dengan titik di bawah) |
| ظ | Zā' | ẓ | zet (dengan titik di bawah) |
| ع | 'Ain | ‘ | koma terbalik di atas |
| غ | Gain | g | ge |
| ف | Fā' | f | ef |
| ق | Qāf | q | qi |
| ك | Kāf | k | ka |
| ل | Lām | l | el |
| م | Mīm | m | em |
| ن | Nūn | n | en |
| و | Wāwu | w | w |
| هـ | Hā' | h | ha |
| ء | Hamzah | ´ | apostrof |
| ي | Yā' | Y | Ye |

B. Konsonan Rangkap karena *Syaddah* Ditulis Rangkap

| | | |
|--------|---------|---------------------|
| متعددة | Ditulis | <i>Muta'addidah</i> |
| عدة | Ditulis | <i>'iddah</i> |

C. *Tā' marbūṭah*

Semua *tā' marbūṭah* ditulis dengan *h*, baik berada pada akhir kata tunggal ataupun berada di tengah penggabungan kata (kata yang diikuti oleh kata sandang “al”). Ketentuan ini tidak diperlukan bagi kata-kata Arab yang

sudah terserap dalam bahasa indonesia, seperti shalat, zakat, dan sebagainya kecuali dikehendaki kata aslinya.

| | | |
|----------------|---------|---------------------------|
| حكمة | ditulis | <i>Ḥikmah</i> |
| عَلَّة | ditulis | 'illah |
| كرامة الأولياء | ditulis | <i>karāmah al-auliyā'</i> |

D. Vokal Pendek dan Penerapannya

| | | | |
|-------------|--------|---------|----------|
| -----◌----- | Fathah | ditulis | <i>A</i> |
| -----◌----- | Kasrah | ditulis | <i>i</i> |
| -----◌----- | Ḍammah | ditulis | <i>u</i> |

| | | | |
|----------|--------|---------|----------------|
| فَعَلَ | Fathah | ditulis | <i>fa'ala</i> |
| ذُكِرَ | Kasrah | ditulis | <i>ḏukira</i> |
| يَذْهَبُ | Ḍammah | ditulis | <i>yazhabu</i> |

E. Vokal Panjang

| | | |
|-----------------------|---------|-------------------|
| 1. fathah + alif | ditulis | <i>Ā</i> |
| جاهلية | ditulis | <i>jāhiliyyah</i> |
| 2. fathah + yā' mati | ditulis | <i>ā</i> |
| تَنَسَى | ditulis | <i>tansā</i> |
| 3. Kasrah + yā' mati | ditulis | <i>ī</i> |
| كريم | ditulis | <i>karīm</i> |
| 4. Ḍammah + wāwu mati | ditulis | <i>ū</i> |
| فروض | ditulis | <i>furūd</i> |

F. Vokal Rangkap

| | | |
|-------------------------------|---------|-----------------|
| 1. fathah + yā' mati بينكم | ditulis | <i>Ai</i> |
| | ditulis | <i>bainakum</i> |
| 2. fathah + wāwu mati قول | ditulis | <i>au</i> |
| | ditulis | <i>qaul</i> |

G. Vokal Pendek yang Berurutan dalam Satu Kata Dipisahkan dengan Apostrof

| | | |
|-----------------|---------|------------------------|
| أَنْتُمْ | ditulis | <i>a'antum</i> |
| أَعَدَّتْ | ditulis | <i>u'iddat</i> |
| لَنْ شَكَرْتُمْ | ditulis | <i>la'in syakartum</i> |

H. Kata Sandang Alif + Lam

1. Bila diikuti huruf *Qamariyyah* maka ditulis dengan menggunakan huruf awal "al"

| | | |
|-----------|---------|------------------|
| الْقُرْآن | ditulis | <i>al-Qur'ān</i> |
| الْقِيَاس | ditulis | <i>al-Qiyās</i> |

2. Bila diikuti huruf *Syamsiyyah* ditulis sesuai dengan huruf pertama *Syamsiyyah* tersebut

| | | |
|-----------|---------|------------------|
| السَّمَاء | ditulis | <i>as-Samā</i> |
| الشَّمْس | ditulis | <i>asy-Syams</i> |

I. Penulisan Kata-kata dalam Rangkaian Kalimat

Ditulis menurut penulisannya

| | | |
|------------------|---------|----------------------|
| ذَوِي الْفُرُوضِ | ditulis | <i>ẓawi al-furūd</i> |
| أَهْلُ السَّنَةِ | ditulis | <i>ahl as-sunnah</i> |

HALAMAN MOTTO

**Learn to appreciate what you have,
before time makes you appreciate what you had.**

(THE GOODVIBE.co)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

Keluarga Al Fatah

KELUARGA BESAR TEATER ESKA Yogyakarta

Almamater UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“ANALISIS *LEVERAGE EFFECT, STOCK VOLATILITY, RISK PREMIUM* DAN *ARCH EFFECT* TERHADAP *RETURN SAHAM SYARIAH* DENGAN *VALAS* SEBAGAI *VARIABEL PEMODERASI*”**. Shalawat dan salam juga kami haturkan kepada Nabi Muhammad SAW karena telah menuntun kita menuju jalan kebenaran.

Penulis menyadari bahwa dari awal mula proses hingga selesainya penggarapan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik material maupun spiritual, pihak-pihak tersebut antara lain :

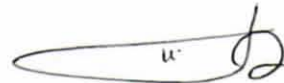
1. Prof. Drs. KH. Yudian Wahyudi, M.A., Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. H. Syafiq Mahmadah Hanafi, S.Ag., M.Ag. selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak H. M. Yazid Afandi, S.Ag., M.Ag selaku Ketua Program Studi Manajemen Keuangan Syariah Fakultas Ekonomi dan Bisnis Islam Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
4. Ibu Sunaryati, S.E., M.Si selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membimbing saya dari awal proses skripsi hingga akhir.
5. Papa dan Mama yang tak hentinya mendo'akan serta mendampingi setiap langkahku.

6. Untuk Cak Ari, Cak Aam, Mbak Novi, Mbak Siska, Amelia, Abyan dan Rakha sebagai tim hore tersayang.
7. Kepada manusia sanggar Teater ESKA UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
8. Untuk mereka yang menanyakan kapan wisuda dan untuk mereka yang selalu mendukung serta mendo'akan, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih.

Semoga Allah SWT selalu memberikan karunianya untuk pihak-pihak yang telah memberikan bantuannya kepada penulis. Dan penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu kritik serta saran yang membangun sangat diharapkan agar dapat menyempurnakan dan tentunya bermanfaat.

Yogyakarta, 9 November 2016

Penulis



S.Huriyatul Maulidiyah
12391057

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| ABSTRAK | ii |
| ABSTRACT | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iv |
| HALAMAN PENGESAHAN | v |
| HALAMAN PERNYATAAN | vi |
| HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI | vii |
| TRANSLITERASI | viii |
| HALAMAN MOTTO | xii |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | xiii |
| KATA PENGANTAR | xiv |
| DAFTAR ISI | xvi |
| DAFTAR TABEL DAN GAMBAR | xviii |
| DAFTAR RUMUS DAN PERSAMAAN | xix |
| DAFTAR LAMPIRAN | xx |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| A. Latar Belakang Masalah..... | 1 |
| B. Rumusan Masalah..... | 8 |
| C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian..... | 8 |
| D. Sistematika Pembahasan..... | 9 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 12 |
| A. Teori Utama | 11 |
| B. Teori Pendukung | 13 |
| 1. Model Indeks Tunggal | 13 |
| 2. Model Indeks Markowitz | 18 |
| 3. Pasar Modal | 20 |
| 4. Teori <i>Return</i> Saham..... | 23 |
| 5. Konsep Dasar Time Series | 26 |
| 5.1 <i>Arch Effect</i> | 28 |
| 5.2 <i>Leverage Effect</i> | 30 |
| 5.3 <i>Stock Volatility</i> | 31 |
| 5.4 <i>Risk Premium</i> | 34 |
| 5.5 Kurs Valas | 35 |
| C. Teori Pasar Modal Syariah | 38 |
| D. Penelitian Terdahulu | 42 |
| E. Hipotesis | 47 |
| F. Kerangka Pemikiran | 54 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 55 |
| A. Jenis dan Sifat Penelitian | 55 |
| B. Data dan Teknik Sampling..... | 55 |
| C. Definisi Operasional Variabel | 57 |
| 1. Variabel Independen | 57 |
| 2. Variabel Dependen..... | 63 |

| | |
|---|-----|
| 3. Variabel Pemoderasi | 63 |
| D. Teknik Analisis Data | 64 |
| A. Uji Prasyarat | 64 |
| 1. Uji Stasioner | 64 |
| 2. Uji Normalitas | 65 |
| 3. Uji Heteroskedastisitas..... | 67 |
| 4. Uji Autokorelasi | 68 |
| B. Uji Statistik | 68 |
| 1. Uji <i>Moderated Regression Analysis</i> (MRA) | 68 |
| 2. Uji Hipotesis | 68 |
| 3. Uji Koefisien Determinasi | 68 |
| BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN | 70 |
| A. Deskripsi Objek Penelitian | 70 |
| B. Analisis Statistik Deskriptif | 71 |
| C. Hasil Pengujian Prasyarat Analisis | 73 |
| 1. Uji Stasioner (Unit Root Test) | 73 |
| 2. Uji Autokorelasi | 73 |
| D. Uji ARMA, ARCH, GARCH, TGARCH dan EGARCH | 75 |
| 1. Uji ARMA (1,1,1) | 75 |
| 2. Hasil Uji ARCH LM | 76 |
| 3. Hasil Uji TGARCH | 78 |
| 4. Hasil Uji GARCH (1,1) | 79 |
| 5. Hasil Uji GARCH M | 81 |
| 6. Hasil Uji EGARCH | 82 |
| E. Hasil Uji Moderasi | 84 |
| 1. Interaksi Antara <i>Stock Volatility</i> dan <i>Return Saham</i> Menggunakan MRA..... | 85 |
| a. Saham MTDL | 85 |
| b. Saham PANR | 85 |
| 2. Interaksi Antara <i>Risk Premium</i> dan <i>Return Saham</i> Menggunakan MRA | 88 |
| a. Saham ELSA | 88 |
| b. Saham BISI | 91 |
| F. Pembahasan | 92 |
| 1. Keberadaan <i>Arch Effect</i> dalam <i>Return Saham</i> | 92 |
| 2. Keberadaan <i>Leverage Effect</i> dalam <i>Return Saham</i> | 92 |
| 3. Pengaruh <i>Stock Volatility</i> Terhadap <i>Return Saham</i> | 93 |
| 4. Valas Memoderasi Pengaruh <i>Stock Volatility</i> Terhadap <i>Return</i> <i>Saham</i> | 95 |
| 5. Pengaruh <i>Risk Premium</i> Terhadap <i>Return Saham</i> | 96 |
| 6. Valas Memoderasi Pengaruh <i>Risk Premium</i> Terhadap <i>Return</i> <i>Saham</i> | 96 |
| BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN SARAN | 98 |
| A. Simpulan..... | 98 |
| B. Implikasi | 99 |
| C. Saran | 100 |
| DAFTAR PUSTAKA | 101 |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN | |

DAFTAR TABEL DAN GAMBAR

| | Halaman |
|------------|--|
| Gambar 2.1 | Kerangka Pemikiran..... 54 |
| Tabel 1.1 | Perkembangan Sektor Jasa Keuangan Syariah Indonesia..... 2 |
| Tabel 2.1 | Tabel Penelitian Terdahulu..... 42 |
| Tabel 3.1 | Prosedur Pengambilan Sampel 57 |
| Tabel 4.1 | Daftar Perusahaan Obyek Penelitian 70 |
| Tabel 4.2 | Hasil Olah Data Statistik Deskriptif 72 |
| Tabel 4.3 | Hasil Pengujian ADF Data <i>Return</i> Saham 73 |
| Tabel 4.4 | Hasil Uji Autokorelasi 74 |
| Tabel 4.5 | Hasil Uji ARMA(1,1)..... 75 |
| Tabel 4.6 | Hasil Uji ARCH-LM..... 76 |
| Tabel 4.7 | Hasil Uji TGARCH 78 |
| Tabel 4.8 | Hasil Uji ARCH dan GARCH (1,1) 79 |
| Tabel 4.9 | Hasil Uji GARCH-M..... 81 |
| Tabel 4.10 | Hasil Uji EGARCH..... 82 |
| Tabel 4.11 | Hasil Uji Variabel Pemoderasi Saham MTDL..... 85 |
| Tabel 4.12 | Hasil Uji Variabel Pemoderasi Saham PANR..... 87 |
| Tabel 4.14 | Hasil Uji Variabel Pemoderasi Saham ELSA..... 89 |
| Tabel 4.14 | Hasil Uji Variabel Pemoderasi Saham BISI..... 91 |

DAFTAR RUMUS DAN PERSAMAAN

| | Halaman |
|---|---------|
| 2.1 Rumus Perubahan Tingkat Keuntungan Indeks Pasar | 14 |
| 2.2 Rumus Model Indeks Tunggal Saham Individual | 15 |
| 2.3 Model CAPM | 17 |
| 3.1 Model Pengujian <i>Arch Effect</i> | 58 |
| 3.2 Model Persamaan <i>Leverage Effect</i> | 59 |
| 3.3 Model Pengujian <i>Stock Volatility</i> | 61 |
| 3.4 Model Pengujian <i>Risk Premium</i> | 62 |
| 3.5 Rumus Menghitung <i>Return Saham</i> | 63 |
| 3.6 Persamaan Regresi Uji Variabel Pemoderasi | 68 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|-------------|---|
| Lampiran 1 | Terjemahan Teks Arab I |
| Lampiran 2 | Terjemahan Teks Bahasa Inggris II |
| Lampiran 3 | Data Harga Penutupan Saham III |
| Lampiran 4 | Data <i>Return</i> Saham XIX |
| Lampiran 5 | Daftar Nilai SBI XXXVIII |
| Lampiran 6 | Daftar Nilai Kurs Valas USD XXXIX |
| Lampiran 7 | Hasil Output GARCH (1,1) XL |
| Lampiran 8 | Hasil Output TGARCH XLVIII |
| Lampiran 9 | Hasil Output GARCH M LIX |
| Lampiran 10 | Hasil Output EGARCH LXIX |
| Lampiran 11 | Hasil Pengujian MRA LXXIX |
| Lampiran 12 | <i>Curriculum Vitae</i> LXXXI |

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Selama dua puluh tahun terakhir terjadi pembangunan sistem perbankan dan keuangan yang berkelanjutan untuk memenuhi kebutuhan populasi Muslim di seluruh dunia. Salah satunya adalah inisiasi indeks saham syariah. Saham syariah adalah saham-saham yang memiliki karakteristik sesuai dengan syariah Islam atau yang lebih dikenal dengan *syariah compliant* (Sholihin, 2010).

Indeks saham syariah mengukur kinerja dari kriteria dan prinsip - prinsip syariah sehingga Muslim diperbolehkan untuk melakukan investasi. Karakteristik ini terbentuk dari adanya pemenuhan prinsip syariah dalam menciptakan produk, membuat kontrak dalam penerbitan efek syariah, melakukan transaksi perdagangan, serta melakukan aktivitas pasar modal lainnya. Prinsip syariah yang harus dipenuhi antara lain terhindarnya aktivitas pasar modal syariah dari unsur perjudian (*maysir*), ketidakpastian (*gharar*), sistem bunga (*riba*), dan ketidakadilan.

Pertumbuhan pasar modal syariah secara global telah berkembang dalam beberapa tahun terakhir. Secara kuantitatif, pertumbuhan pasar modal syariah di Indonesia juga mengalami perkembangan dari tahun ke tahun. Menjelang akhir tahun 2015, PT Kustodian Sentral Efek Indonesia (KSEI) mengumumkan bahwa jumlah investor saham mengalami kenaikan sebesar 19% dari 364.465 (per akhir Desember 2014) menjadi 433.607 (per 28 Desember 2015). Hingga akhir tahun

2015, pangsa pasar saham syariah lebih dominan dibandingkan dengan nonsyariah. Itu terlihat dari jumlah saham syariah tercatat sebanyak 318 saham atau 61% dari seluruh emiten saham Indonesia. Sebagaimana terlihat dalam tabel berikut:

Tabel 1.1 Perkembangan Sektor Jasa Keuangan Syariah Indonesia

Rp. Triliun

| | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
|---------------------------------|-------|----------|----------|----------|----------|
| Pasar Modal Syariah | | | | | |
| Kapitalisasi ISSI | Na | 1.968,09 | 2.451,33 | 2.557,85 | 2.946,89 |
| Sukuk Korporasi | 6,12 | 5,88 | 6,88 | 7,55 | 7,11 |
| Surat Berharga Syariah Negara | 44,34 | 77,73 | 124,44 | 169,29 | 206,10 |
| NAB Reksadana Syariah | 5,23 | 5,56 | 8,05 | 9,43 | 11,24 |
| IKBN Syariah (aset) | 18,68 | 26,90 | 35,83 | 41,71 | 54,41 |
| Perbankan Syariah (aset) | 97,51 | 145,46 | 195,01 | 242,27 | 272,34 |

Sumber : Roadmap Pasar Modal Syariah 2015-2019

Sejalan dengan peningkatan kinerja pada saham syariah, pelaku pasar (investor) dituntut untuk memiliki pemahaman yang baik tentang manajemen *return* dan risiko transaksi di pasar modal. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari risiko investasi saham yang digolongkan menjadi dua jenis, yaitu risiko yang bersifat sistematis dan risiko yang bersifat tidak sistematis (Saludin, 2008: 4). Risiko yang bersifat sistematis terjadi atas seluruh pasar dan tidak dapat dihindari, walaupun dengan cara diversifikasi investasi pada berbagai aset.

Sedangkan risiko tak sistematis terjadi secara parsial dan tidak ada kaitannya dengan akibat faktor makro ekonomi.

Pada dasarnya *return* investasi adalah salah satu faktor yang memotivasi investor untuk berinvestasi dan juga merupakan imbalan atas keberanian investor menanggung risiko atas investasi yang dilakukannya (Tandelilin, 2010: 47). Seorang investor mengharapkan tingkat *return* yang sebanding dengan risiko yang harus ditanggung akan suatu investasi. Dengan demikian, pada umumnya investor akan lebih memperhatikan metode yang digunakan dalam mengestimasi *return* optimal dan kemungkinan risiko minimum dari suatu saham.

Secara empirik kinerja investasi pada produk syariah telah dimulai pada akhir 1990-an sejak pasar modal syariah di beberapa negara Islam mulai berdiri dan menunjukkan eksistensinya. Salah satu analisis teknikal yang digunakan dalam mempelajari perilaku *return* dan risiko di pasar modal adalah model *autoregressive* menggunakan data *time series*.

Pada data *time series*, khususnya pada bidang keuangan memiliki sifat berfluktuatif, membentuk pola asimetris, memiliki model yang non stasioner dan mempunyai variansi residual yang tidak konstan (heteroskedastisitas). Mehmet (2008) mengatakan bahwa *return* keuangan memiliki tiga karakteristik. Pertama pengelompokan volatilitas, artinya perubahan sangat besar dapat terjadi pada periode waktu tertentu dan perubahan kecil di periode yang lain. Kedua adalah *fat tailedness* (*excess kurtosis*), artinya *return* keuangan sering menampilkan “ekor” lebih besar dari distribusi normal standar. Ketiga adalah efek *leverage*,

adalah suatu keadaan dimana kondisi *bad news* dan *good news* memberi pengaruh yang tidak simetris dalam volatilitasnya.

Hingga saat ini sudah banyak penelitian yang telah dikembangkan mengenai pasar saham syariah. Penelitian dari Mohamed Albaity dan Rubi Ahmad (2011) yang menemukan bahwa *leverage effect* dalam pasar saham mengindikasikan bahwa indeks saham akan berpotensi memiliki volatilitas saat ada penurunan harga yang besar. Berdasarkan fenomena analisis keuangan, deret waktu memiliki keragaman volatilitas yang tidak konstan di setiap waktunya. Deret waktu seperti itu disebut (*conditional heteroscedastic*), pada kondisi ini asumsi metode kuadrat terkecil seperti ARMA tidak terpenuhi. Salah satu deret waktu yang dapat mengatasi heteroskedastisitas adalah model *Autoregressive Conditional Heteroscedasticity* (ARCH) yang diperkenalkan oleh Engle pada tahun 1982.

Pemahaman tentang *risk premium* juga diperlukan oleh investor karena secara teori investasi saham selalu menanggung risiko yang lebih besar daripada deposito, sehingga investor akan mengharapkan *return* saham di atas *risk free* atau mengharapkan *market premium*. Sebagai kompensasi atas kemungkinan menanggung risiko pasar dana, semua investor berkeinginan membentuk portofolio yang memiliki karakteristik sama dengan karakteristik portofolio pasar. *Risk premium* pada individu aset akan proporsional terhadap risiko *premium* pada portofolio pasar.

Penelitian ini juga mengukur pengaruh *stock volatility* dan *arch effect* terhadap *return* saham syariah. Christensen (2010), penelitiannya mendapatkan

bahwa *stock volatility effect* memiliki hubungan dengan laporan laba di *leverage* keuangan. Penelitian itu juga mendapatkan bahwa model FIEGARCH menghasilkan perkiraan lebih akurat dibandingkan spesifikasi tipe GARCH (Jerebi & Fakhfekh, 2015).

Penelitian Dharani, Vijayakumar, dan Natarajan (2015) menemukan autokorelasi di dalam *return series* saham *shariah compliant*. Adapun heteroskedastisitas dari *return series* diuji dengan menggunakan uji Arch LM (Engle 1982) dan hasilnya adalah ditemukannya *Arch effect* dalam *return series* saham di *Indian Capital Market*.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *return* Indeks Saham Syariah Indonesia sebagai variabel dependen. Kondisi pasar merefleksikan kondisi ekonomi, maka perubahan kondisi ekonomi tentunya akan tercermin pada kondisi pasar, sehingga dalam setiap keputusan investasi sebagai seorang yang rasional, sebelum memutuskan berinvestasi saham, investor akan melihat *return* yang mungkin diperoleh dari investasi saham dan berusaha mengetahui apa yang akan terjadi pada investasi saham apabila terjadi perubahan faktor yang lain seperti kurs, harga minyak dan jumlah uang beredar.

Analisis teknikal yang menyangkut ekonometrika model *Autoregressive* dikembangkan untuk mengatasi risiko pasar secara umum (sistematik dan tak sistematik), dengan berdasarkan pada data historis harga saham itu sendiri atau disebut data *time series*. Adapun teori portofolio yang dikemukakan oleh Harry Markowitz bertujuan mengidentifikasi saham-saham yang memiliki varian *return* harga saham kecil maupun melakukan pembatasan varian *return* dengan

proses rekayasa data. Sedangkan pendekatan Model Indeks Tunggal yang diregresikan terhadap variabel pasar (IHSG BEI) adalah untuk memastikan konsistensi pergerakan harga saham individu terhadap kondisi pasar yang direpresentasikan oleh IHSG BEI. Selain itu penggunaan *autoregressive* model ARIMA (*Autoregressive Integrated Moving Average*) yang memanfaatkan data *time series* dalam penelitian ini diimplementasikan bersama dengan pendekatan Model Indeks Tunggal dan Model Markowitz.

Adapun sebagai pembeda dari penelitian sebelum-sebelumnya, penelitian ini akan menggunakan *return* saham syariah yang tergabung dalam Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI). Peneliti juga menggunakan nilai tukar valas sebagai variabel pemoderasi. Dalam penelitian ini posisi valuta asing berperan sebagai variabel pemoderasi untuk mengetahui kemungkinannya dalam memperkuat atau memperlemah hubungan langsung antara variabel independen dengan variabel dependen.

Nilai tukar valuta asing digunakan karena berdasarkan pada penelitian yang berjudul "*Conservatism, Accuracy, and Efficiency: Comparing Value-at Risk Models*", Engel dan Gizycki melakukan penelitian pengukuran VaR sebagai kerugian potensial atas suatu portofolio, di mana kerugian potensial tersebut secara langsung terhubung dengan probabilitas yang besar dan pergerakan yang berkebalikan (*adverse movements*) dalam harga pasar atas suatu aset. Lebih lanjut lagi, hasil temuan dalam penelitian ini memiliki dua hal penting yang perlu diperhatikan dalam penilaian suatu risiko pasar. Pertama, dalam kaitannya dengan

risiko nilai tukar (*foreign exchange risk*) digunakan komponen paling sederhana atas risiko pasar. Kedua, terkait dengan jenis yang paling sederhana atas kontrak nilai tukar.

Adapun di Indonesia, kemungkinan kenaikan Federal Funds Rate (FFR) pada tahun 2016 telah berdampak bagi pergerakan investasi global yang belum stabil sehingga dapat membuat gejolak di pasar valuta asing dan pasar finansial domestik. Selama ini, kepastian FFR menjadi bayang-bayang ketidakpastian ekonomi global. Hal tersebut membuat permasalahan tersendiri bagi negara-negara *emerging market* seperti Indonesia yang terdampak spekulasi investor global. Seperti yang telah diketahui, sepanjang 2015 ini nilai kurs rupiah terhadap dolar AS menurun tajam, sedangkan di pasar finansial mengalami pelemahan baik indeks harga saham maupun *yield* obligasi (MacDash, 2016). Dalam prakteknya, para manajer risiko diharapkan lebih mempertimbangkan usaha-usaha untuk mendapatkan model sensitivitas harga yang akurat atas instrumen-instrumen keuangan.

Dari pembahasan di atas serta berangkat dari asumsi bahwa adanya gejolak *return* saham yaitu volatilitas, *leverage effect*, *risk premium* dan *arch effect* serta efek nilai tukar terhadapnya, maka peneliti tertarik melakukan penelitian selanjutnya tentang “ **Analisis Arch Effect, Leverage Effect, Serta Pengaruh Stock Volatility Dan Risk Premium Terhadap Return Saham Syariah Dengan Valuta Asing Sebagai Variabel Pemoderasi**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan batasan penelitian maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah terjadi *arch effect* dalam *return* saham syariah ?
2. Apakah terjadi *leverage effect* dalam *return* saham syariah?
3. Bagaimana pengaruh volatilitas terhadap *return* saham syariah ?
4. Bagaimana pengaruh *risk premium* dalam *return* saham syariah ?
5. Apakah valuta asing memoderasi pengaruh volatilitas terhadap *return* saham syariah?
6. Apakah valuta asing memoderasi pengaruh *risk premium* terhadap *return* saham syariah ?

C. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

- a. Menganalisis adanya *arch effect* dalam *return* saham syariah.
- b. Menganalisis adanya *leverage effect* dalam *return* saham syariah.
- c. Menganalisis apakah variabel volatilitas dapat mempengaruhi *return* saham syariah.
- d. Menganalisis adanya dan seberapa besar pengaruh *risk premium* dalam *return* saham syariah.
- e. Menganalisis apakah valuta asing memoderasi pengaruh volatilitas terhadap *return* saham syariah.
- f. Menganalisis apakah valuta asing memoderasi pengaruh *risk premium* terhadap *return* saham syariah.

2. Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian diharapkan memberikan manfaat kepada pihak:

a. Bagi Investor

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi investor dalam menentukan apakah suatu perusahaan cukup baik untuk dijadikan lahan investasi di saham syariah sehingga dapat meminimalisir terjadinya risiko.

b. Bagi Perusahaan (Emiten)

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat serta masukan dalam penetapan kebijakan dan langkah-langkah yang diambil oleh perusahaan-perusahaan terkait dengan risiko yang ada di masa depan.

c. Bagi Penulis

- 1) Menambah referensi untuk mengembangkan ilmu pengetahuan tentang keuangan khususnya mengenai pasar modal.
- 2) Menambah wawasan mengenai variabel-variabel yang dapat mempengaruhi saham syariah.

D. Sistematika Pembahasan

Penelitian ini terdiri dari tiga bagian, yaitu bagian awal, isi dan akhir. Bagian awal terdiri dari halaman judul, abstrak, surat persetujuan skripsi, pengesahan, pedoman literasi Arab-latin, motto, persembahan, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel dan daftar gambar. Bagian isi terdiri dari pendahuluan, pembahasan dan penutup serta dilengkapi dengan daftar pustaka. Bagian akhir merupakan lampiran dan tabel.

Dalam laporan penelitian ini, sistematika penulisan menggambarkan alur pemikiran penulis dari awal hingga kesimpulan akhir. Sistematika penulisan terdiri atas lima bab, masing-masing uraian yang secara garis besar dapat dijelaskan sebagai berikut:

Bab I berisi pendahuluan yang memuat latar belakang diangkatnya judul penulisan ini beserta fenomena-fenomena yang menyertainya. Penelitian terdahulu yang memuat hal sama juga dicantumkan guna mengetahui bahwa penelitian ini belum pernah dilakukan sebelumnya. Selain itu, pada bab ini juga dijelaskan rumusan masalah yang akan dijawab melalui hasil serta tujuan, manfaat dan sistematika pembahasan yang menjelaskan secara singkat isi dari tulisan yang disusun.

Selanjutnya yaitu bab II. Pada bab ini dijelaskan tentang teori-teori yang akan diangkat atau yang melandasi variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian ini. Teori mengenai Pasar Modal dijelaskan secara cukup rinci serta ayat yang mendukung hukum atas pelaksanaannya. Selain itu, hubungan antar masing-masing variabel independen dengan variabel dependen juga dijelaskan yang disertai dengan hipotesis yang diambil.

Bab III memaparkan metodologi penelitian yang akan digunakan oleh peneliti untuk mengetahui hasil dan hubungan dari variabel independen dan dependen. Diantaranya juga memaparkan secara jelas uraian terkait jenis penelitian, objek penelitian, jenis dan teknik pengumpulan data, definisi operasional variabel, metode analisis yang digunakan yaitu menggunakan uji regresi data dengan *E-views*.

Bab IV berisi tentang hasil dan pembahasan setelah dilakukan penelitian terhadap variabel-variabel yang dilibatkan. Hasil dari penelitian ini berupa hasil uji statistik yang menggunakan *software e-views* dan SPSS 17 dan kemudian berbentuk data matang yang sudah diolah. Pembahasan menjelaskan tentang maksud dari hasil penelitian yang dihasilkan melalui uji statistik.

Pada bab V berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang telah dilakukan dan kesimpulan-kesimpulan lain yang dapat mewakili informasi keseluruhan dari penelitian skripsi yang sudah dilakukan. Selain itu, bab V juga memuat saran-saran yang dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan baik untuk peneliti, kalangan akademika maupun masyarakat pada umumnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Peneliti menjabarkan pengertian - pengertian dasar yang digunakan sebagai landasan pembahasan pada bab selanjutnya yaitu peramalan data runtun waktu (*time series*), *leverage effect*, volatilitas, efek *ARCH*, model *ARCH*, model *GARCH*, *risk premium* dan *valas*. Penelitian sebelum dan yang berhubungan dengan penelitian ini juga akan dikemukakan dalam bab ini dan diakhiri dengan pengembangan hipotesis penelitian.

A. Teori Utama: Arbitrage Pricing Theory

Capital Asset Pricing Model (CAPM) bukanlah satu-satunya teori yang mencoba menjelaskan bagaimana suatu aktiva ditentukan harganya oleh pasar, atau bagaimana menentukan tingkat keuntungan yang dipandang layak untuk suatu investasi. Ross (1976) merumuskan sesuatu teori yang disebut sebagai *Arbitrage Pricing Theory* (APT). Kalau pada CAPM analisis dimulai dari bagaimana pemodal membentuk portofolio yang efisien, APT mendasarkan diri atas pemikiran yang sama sekali berlainan (Husnan: 2009,197).

APT pada dasarnya menggunakan pemikiran yang menyatakan bahwa dua kesempatan investasi yang mempunyai karakteristik yang identik sama tidaklah bisa dijual dengan harga yang berbeda. Konsep yang dipergunakan adalah hukum satu harga (*the law of one price*). Apabila aktiva yang berkarakteristik sama tersebut terjual dengan harga yang berbeda, maka akan terdapat kesempatan untuk melakukan

arbitrage dengan membeli aktiva yang berharga murah dan pada saat yang sama menjualnya dengan harga yang lebih tinggi sehingga memperoleh laba tanpa risiko.

Perbedaan antara kedua model tersebut terletak pada perlakuan APT terhadap hubungan antar tingkat keuntungan sekuritas. APT mengasumsikan bahwa tingkat keuntungan tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor dalam perekonomian dan industri. Korelasi antara tingkat keuntungan dua sekuritas terjadi karena, pertama yaitu sekuritas-sekuritas tersebut dipengaruhi oleh faktor atau faktor-faktor yang sama. Kedua, terdapat sekuritas yang cukup untuk menjauhkan risiko *idiosyncratic* dan ketiga pasar sekuritas yang berfungsi dengan baik tidak memperkenankan peluang arbitrase terus menerus. Sebaliknya, meskipun CAPM mengakui adanya korelasi antar tingkat keuntungan, model tersebut tidak menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi korelasi tersebut. Baik CAPM maupun APT berpendapat bahwa ada hubungan yang positif antara tingkat keuntungan yang diharapkan dengan risiko, tetapi jalur yang diambil untuk SML cukup berbeda.

B. Teori Pendukung

1. Model Indeks Tunggal

Salah satu model yang dikembangkan berdasarkan logika yang sangat sederhana untuk peramalan keuntungan yang diharapkan berdasarkan data pasar sebelumnya adalah bahwa pada saat pasar membaik, yang mana ditunjukkan dengan indeks pasar (misalnya

IHSG), harga-harga saham individual juga meningkat, dan sebaliknya (Saludin, 2008: 36). Ini berarti tingkat keuntungan suatu saham (R_i) adalah korelasinya (berkaitan dengan *slope* regresi atau variabel β) dengan kondisi pasar, yang mana secara kuantitatif tercermin dari perubahan tingkat keuntungan indeks pasar (R_m).

$$R_i = a_i + \beta_i R_m$$

Parameter a_i merupakan komponen dari tingkat keuntungan yang tidak terpengaruh oleh perubahan indeks pasar. Parameter ini pada dasarnya terdiri dari dua elemen, yaitu elemen yang menunjukkan nilai pengharapan α dan elemen e yang menunjukkan sifat acak dari a_i sendiri.

Konsep Model Indeks Tunggal yang berkaitan dengan penggunaan pendekatan model ARIMA sebagai model peramalan kuantitatif adalah dengan menghubungkan harga masing-masing saham dengan indeks harga saham gabungan pasar (IHSG BEI). Dengan asumsi bahwa bila nilai beta positif dan terkorelasi cukup besar maka pergerakan harga saham tersebut memang mencerminkan kondisi pasar yang sebenarnya (terjadi). Dengan kata lain bila pergerakan harga saham mencerminkan kondisi pasar yang sebenarnya, maka seharusnya pergerakan harga saham tidak bersifat *random walk* bila pelaku pasar bersikap logis dalam melakukan investasi sebagaimana diasumsikan sehingga peramalan ARIMA (p,d,q) yang diturunkan dari ARIMA pasar (IHSG BEI) dapat diterapkan secara efektif.

Model Indeks Tunggal untuk saham individual sebanyak N ($I = 1, 2, \dots, N$), secara umum memiliki sifat sebagai berikut,

Bentuk umum:

$$R_i = \alpha_i + \beta_i R_m + e_i$$

$$E(e_i) = 0$$

$$E[e_i(R_m - E(R_m))] = 0$$

$$E(e_i e_j) = 0$$

$$\text{Varian } e_i = E(e_i)^2 = \sigma_{e_i}^2$$

$$\text{Varian } R_m = \sigma_m^2$$

Dalam aplikasi investasi sekuritas, penggunaan model indeks tunggal dapat diringkas dalam bentuk umum sebagai berikut:

1. Tingkat keuntungan yang diharapkan,

$$2. E(R_i) = \alpha_i + \beta_i E(R_m)$$

3. Varian tingkat keuntungan,

$$\sigma_i^2 = \beta_i^2 \sigma_m^2 + \sigma_{e_i}^2$$

4. Kovarian tingkat keuntungan antara sekuritas i dan j ,

$$\sigma_{ij} = \beta_i \beta_j \sigma_m^2$$

Model indeks tunggal banyak dipergunakan karena mampu mengurangi jumlah variabel yang perlu ditaksir (hanya satu), karena memiliki karakteristik, (1) Beta portofolio β_p merupakan rata-rata tertimbang dari semua sekuritas yang membentuk portofolio atau $\beta_p = \sum X_i \beta_i$ dan (2) Alpha portofolio juga demikian atau $\alpha_p = \sum X_i \alpha_i$.

Dengan demikian persamaan umum tingkat keuntungan yang diramalkan menurut model indeks tunggal dapat ditulis sebagai,

$$E(R_p) = \alpha_p + \beta_p E(R_m)$$

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \sigma_m^2 + \sum X_i^2 \sigma_{ei}^2$$

bila investor menanamkan modalnya secara sama untuk N saham, maka varian portofolio menjadi,

$$\sigma_p^2 = \beta_p^2 \sigma_m^2 + (1/N) \sum (1/N) \sigma_{ei}^2$$

Dari persamaan varian portofolio terakhir tampak bahwa bila N besar maka suku kedua dari sebelah kanan persamaan menuju ke nol, artinya risiko sisa (risiko tidak sistematis) dapat diabaikan, sedangkan suku pertama berupa risiko sistematis tidak dapat diabaikan dengan cara diversifikasi. Risiko sistematis atau disebut juga risiko pasar karena disebabkan oleh faktor-faktor yang mempengaruhi semua perusahaan yang beroperasi (misalnya faktor makro ekonomi). Risiko sistematis ini berkaitan dengan beta maka disebut risiko portofolio.

$$\sigma_p = \beta_p \sigma_m = \sigma_m \sum X_i \beta_i$$

Beta sekuritas individual cenderung memiliki koefisien determinasi lebih kecil dibandingkan beta portofolio, hal ini disebabkan nilai beta berubah dari waktu ke waktu di mana ada saatnya satu sekuritas betanya naik dan yang lain turun sehingga saling meniadakan atau memperkecil, di samping beta sekuritas individual mengandung kesalahan acak yang mana dalam pembentukan portofolio hal ini dapat dihilangkan atau diperkecil (N besar). Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan bahkan beta historis memberikam informasi yang

berguna untuk pergerakan beta di masa mendatang. Fenomena beta historis ini kemudian disempurnakan dengan teknik yang disebut “penyesuaian beta historis” yaitu dengan cara meregresikan ke arah satu. Teknik penyesuaian beta historis secara empiris ternyata lebih akurat, sesuai pengujian yang pernah dilakukan.

Nilai beta pada Model Indeks Tunggal yang secara teknis diterjemahkan sebagai faktor risiko yang mengaitkan antara harga saham individu dengan harga saham pasar, pada dasarnya merupakan model sederhana dari CAPM (Capital Asset Pricing Model) yang mengaitkan antara harga saham individu dengan harga saham pasar lewat beta. Secara matematis model CAPM dijabarkan sebagai $k_i = R_f + \beta_i (R_m - R_f)$. Dimana indeks i adalah untuk saham ke i , f adalah keuntungan atau biaya bebas risiko (pada umumnya mengacu pada obligasi jangka panjang pemerintah), m adalah pasar, R adalah tingkat keuntungan atau biaya dari sekuritas yang akan dihitung, dan k adalah *expected rate of return*. Bila suku R_f pada persamaan dikumpulkan jadi satu dan nilai beta dianggap konstan untuk periode perhitungan sehingga $(1-\beta) R_f = a_i$, maka persamaan terakhir CAPM. Secara matematis akan sama bentuknya dengan Model Indeks Tunggal.

Lebih jauh manfaat beta yang dihitung pada Model Indeks Tunggal adalah untuk menentukan apakah harga saham individu tertentu di pasar masih merupakan harga wajar (harga intrinsik). Bila harga intrinsik saham lebih tinggi dari harga pasar maka dikatakan *undervalue* sehingga pergerakan harga saham ke depannya masih

mungkin naik. Dengan melihat besar kecilnya perbedaan antara harga intrinsik dan harga pasar, akan dapat diprediksi seberapa besar risiko yang terkandung dalam pergerakan harga dan premi yang diharapkan untuk mencakup risiko tersebut.

2. *Model Indeks Markowitz*

Dalam menentukan kebijakan investasi, ada dua faktor utamanya, yaitu tingkat keuntungan dan tingkat risiko. Tingkat risiko yang ditanggung oleh investor berarti keuntungan yang diharapkan bersifat tidak pasti, di mana secara statistik digambarkan sebagai besaran varian σ^2 . Semakin besar varian portofolio semakin berisiko portofolio yang dimaksud, namun semakin berisiko portofolio semakin besar peluang untuk memperoleh keuntungan atau sebaliknya kerugian.

Penggunaan alat statistik dalam analisa investasi portofolio pada awalnya dikemukakan oleh Markowitz. Markowitz menunjukkan bahwa ketika seseorang menambah suatu aset ke dalam portofolio investasinya, maka total risiko dari portofolio akan berkurang namun ekspektasi *return*-nya tetap sebesar rata-rata tertimbang dari ekspektasi *return* masing-masing aset yang ada di portofolio. Dengan kata lain diversifikasi akan menurunkan risiko total tanpa mengorbankan *return*. Ini berarti penyeleksian suatu aset untuk dimasukkan ke dalam portofolio ditentukan oleh besarnya kovarian aset tersebut terhadap aset lainnya. Aset dengan kovarian kecil akan

lebih disukai dibandingkan dengan aset yang memiliki kovarian besar.

Dalam aplikasi praktis sangat sulit mengadopsi model Markowitz secara utuh dengan meneliti sekelompok saham yang menjadi pilihan investasi investor karena secara empiris tidak dimungkinkan akibat investor mempunyai preferensi masing-masing yang berbeda. Tetapi memanfaatkan penawaran model Markowitz tentang kaitan antara risiko dan keuntungan, untuk menjelaskan keputusan para investor itu adalah logis dan pada dasarnya tidak ada kemungkinan bagi investor mencari keuntungan diluar normal, karena investor yang bersifat menghindari risiko akan memilih saham- saham dengan varian harga yang kecil.

Salah satu cara sederhana untuk memahami risiko yang terkandung dalam suatu deret data pergerakan saham adalah menghitung nilai varian dari saham tersebut berdasarkan data periode tertentu, misalnya bulanan, kuartalan, dan semesteran. Bersama- sama dengan nilai rata- rata akan menunjukkan pergerakan suatu saham yang berkaitan dengan karakteristik saham yang selanjutnya dapat dipergunakan untuk membangun syarat- syarat yang diperlukan oleh model ARIMA (p,d,q) dapat diterapkan sebagai model kuantitatif untuk peramalan harga saham secara efektif.

3. *Pasar Modal*

Pasar modal mempunyai peranan penting dalam perekonomian terutama dalam pengalokasian dana masyarakat. Ada beberapa definisi mengenai pasar modal diantaranya:

1. Menurut Tandelilin (2007:13) :

“Pasar modal berfungsi sebagai lembaga perantara, yang memiliki peran penting pasar modal dalam menunjang perekonomian karena dapat menghubungkan pihak yang membutuhkan dana dengan pihak yang mempunyai kelebihan dana. Di samping itu, pasar modal dapat mendorong terciptanya alokasi dana yang efisien, karena dengan adanya pasar modal maka pihak yang kelebihan dana (investor) dapat memilih alternatif investasi yang memberikan return relatif besar adalah sektor-sektor yang paling produktif yang ada di pasar)”.

2. Menurut Jogiyanto (2008), pasar modal merupakan sarana perusahaan untuk meningkatkan kebutuhan dan jangka panjang dengan menjual saham atau mengeluarkan obligasi. Pasar modal berfungsi sebagai sarana alokasi dana yang produktif untuk memindahkan dana dari pemberi pinjaman ke peminjam. Alokasi dana yang produktif terjadi jika individu yang mempunyai kelebihan dana dapat meminjamkannya ke individu lain yang lebih produktif yang membutuhkan dana.
3. Pengertian pasar modal menurut Undang-Undang Pasar Modal No.8 Tahun 1995 adalah kegiatan yang bersangkutan dengan penawaran umum dan perdagangan efek, perusahaan publik yang berkaitan dengan efek yang diterbitkannya, serta lembaga dan profesi yang berkaitan dengan efek. Secara sederhana pasar modal berarti tempat bertemunya pihak yang membutuhkan

dana jangka panjang dengan pihak yang menginvestasikan dananya.

Pasar modal memiliki peran penting bagi perekonomian suatu negara karena pasar modal menjalankan dua fungsi, yaitu pertama sebagai sarana bagi pendanaan usaha atau sebagai sarana bagi perusahaan untuk mendapatkan dana dari masyarakat pemodal (investor). Dana yang diperoleh dari pasar modal dapat digunakan untuk pengembangan usaha, ekspansi, atau penambahan modal kerja. Kedua, pasar modal menjadi sarana bagi masyarakat untuk berinvestasi pada instrumen keuangan seperti saham, obligasi, reksadana, dan lain-lain. Dengan demikian, masyarakat dapat menempatkan dana yang dimilikinya sesuai dengan karakteristik keuntungan dan risiko masing-masing instrumen.

Peranan pasar modal dalam suatu perekonomian negara adalah sebagai berikut (Ang, 1997) :

a. Fungsi Investasi

Uang yang disimpan di bank tentu akan mengalami penyusutan. Nilai mata uang cenderung akan turun di masa yang akan datang karena adanya inflasi, perubahan kurs, pelemahan ekonomi, dan lain-lain. Apabila uang tersebut diinvestasikan di pasar modal, investor selain dapat melindungi nilai investasinya, uang yang diinvestasikan di pasar modal cenderung tidak mengalami penyusutan karena aktifitas ekonomi yang dilakukan oleh emiten.

b. Fungsi Kekayaan

Pasar modal adalah suatu cara untuk menyimpan kekayaan dalam jangka panjang dan jangka pendek sampai dengan kekayaan tersebut dapat dipergunakan kembali. Cara ini lebih baik karena kekayaan itu tidak mengalami depresiasi seperti aktiva lain. Semakin tua nilai aktiva seperti mobil, gedung, dan kapal laut, maka nilai penyusutannya akan semakin besar pula. Akan tetapi obligasi saham deposito dan instrumen surat berharga lainnya tidak akan mengalami depresiasi. Surat berharga mewakili kekuatan beli pada masa yang akan datang.

c. Fungsi Likuiditas

Kekayaan yang disimpan dalam surat-surat berharga, bisa dilikuidasi melalui pasar modal dengan risiko yang sangat minimal dibandingkan dengan aktiva lain. Proses likuidasi surat berharga dapat dilakukan dengan cepat dan murah. Walaupun nilai likuiditasnya lebih rendah daripada uang, tetapi uang memiliki kemampuan menyimpan kekayaan yang lebih rendah daripada surat berharga. Ini terjadi karena nilai uang mudah terganggu oleh inflasi dari waktu ke waktu.

d. Fungsi Pinjaman

Pasar modal bagi suatu perekonomian negara merupakan sumber pembiayaan pembangunan dari pinjaman yang dihimpun dari masyarakat. Pemerintah lebih mendorong

pertumbuhan pasar modal untuk mendapatkan dana yang lebih mudah dan murah. Ini terjadi karena pinjaman dari bank-bank komersil pada umumnya mempunyai tingkat bunga yang tinggi. Sedangkan perusahaan-perusahaan yang menjual obligasi pada pasar uang dapat memperoleh dana dengan biaya bunga yang lebih rendah daripada bunga bank.

4. Teori Return Saham

Dalam melakukan investasi saham, seorang investor selalu mengharapkan adanya keuntungan. Keuntungan tersebut disebut dengan *return*. *Return* saham adalah tingkat pengembalian yang diterima oleh seorang investor dari saham yang diperdagangkan di pasar modal. Pasar modal tidak menjanjikan suatu *return* yang pasti bagi para investor. Akan tetapi pasar modal memungkinkan para investor untuk meraih keuntungan lain di luar *return*, seperti dividen, saham bonus, dan *capital gain*.

Return (keuntungan) merupakan hasil yang diperoleh dari investasi yang menjadi motivasi dari prinsip penting dalam investasi serta merupakan kunci yang memungkinkan investor memutuskan pilihan alternatif investasinya. Dalam konteks manajemen investasi *return* merupakan imbalan yang diperoleh dari investasi (Harahap,2010).

Return ini dibedakan menjadi dua, pertama *return* yang telah terjadi (*actual return*) yang dihitung berdasarkan data historis, dan kedua *return* yang diharapkan (*expected return*) akan diperoleh

investor di masa mendatang. *Return* realisasi digunakan sebagai dasar penentuan *return* ekspektasi (*expected return*) dan risiko di masa mendatang. *Return* ekspektasi (*expected return*) adalah *return* yang diharapkan akan diperoleh oleh investor di masa mendatang dan sifatnya belum terjadi. Sedangkan *return* realisasi adalah *return* yang sifatnya sudah terjadi (Jogiyanto : 2003).

Investor harus mempertimbangan sisi risiko suatu investasi selain melihat sisi *return* ketika akan membuat keputusan investasi. Risiko merupakan kemungkinan perbedaan antara *return* aktual yang diterima dengan *return* yang diharapkan. Semakin besar kemungkinan perbedaan yang akan terjadi, hal ini berarti semakin besar risiko investasi tersebut. Pada umumnya risiko terbagi menjadi dua jenis, yaitu risiko umum (*general risk*) dan risiko spesifik (risiko perusahaan).

Menurut Tandelilin dalam Fahmi (2011: 157) ada beberapa sumber risiko yang mempengaruhi besarnya risiko suatu investasi. Sumber-sumber tersebut antara lain; risiko suku bunga, risiko pasar, risiko inflasi, risiko finansial, risiko likuiditas, risiko nilai tukar, dan risiko negara (*country risk*). Penelitian ini bermaksud untuk menggunakan risiko premium, risiko nilai tukar, serta volatilitas sebagai variabel independen penelitian. Karena risiko tersebut dianggap paling besar pengaruhnya terhadap *return* suatu saham.

Return realisasi dihitung berdasarkan data historis. *Return* realisasi penting karena digunakan sebagai salah satu pengukur kinerja dari perusahaan. *Return* historis ini juga digunakan sebagai dasar penentuan *return* ekspektasi (*expected return*) dan risiko di masa yang akan datang sedangkan *return* ekspektasi adalah *return* yang diharapkan akan diperoleh oleh investor di masa mendatang. Berbeda dengan *return* realisasi yang sifatnya sudah terjadi, *return* ekspektasinya sifatnya belum terjadi. Komponen *return* meliputi (Harahap, 2010):

1. *Capital gain (loss)* merupakan keuntungan (kerugian) bagi investor yang di peroleh dari kelebihan harga jual (harga beli) di atas harga beli (harga jual) yang keduanya terjadi di pasar sekunder.
2. *Yield* merupakan pendapatan atau aliran kas yang diterima investor secara periodik, misalnya berupa dividen atau bunga. *Yield* dinyatakan dalam presentase dari modal yang ditanamkan.

Brown dan Warner (1985) dalam Jogiyanto (2005: 43-49) mengestimasi *return* ekspektasi menggunakan model *mean-adjusted model*, *market model*, dan *market adjusted model*. Dalam penelitian ini akan digunakan *market adjusted model* (model disesuaikan pasar) karena dianggap bahwa penduga terbaik untuk mengestimasi *return* suatu sekuritas adalah *return* indeks pasar pada saat tersebut. Dengan menggunakan model ini, maka tidak perlu menggunakan periode estimasi untuk membentuk model

estimasi, karena *return* sekuritas yang diestimasi adalah sama dengan *return* indeks pasar.

5. *Konsep Dasar Time Series*

Time series adalah suatu rangkaian atau seri dari nilai-nilai suatu variabel atau hasil observasi, dalam hal ini adalah nilai indeks harga saham, yang dicatat dalam jangka waktu yang berurutan (Atmaja, 2009: 29). Metode *time series* adalah metode peramalan dengan menggunakan analisa pola hubungan antara variabel yang akan diperkirakan dengan variabel waktu atau analisis *time series*, antara lain:

- a. Metode Smoothing
- b. Metode Box–Jenkins (ARIMA)
- c. Metode Proyeksi trend dengan Regresi.

Hal yang perlu diperhatikan dalam melakukan peramalan adalah pada galat (*error*), yang tidak dapat dipisahkan dalam metode peramalan. Untuk mendapatkan hasil yang mendekati data asli, maka seorang peramal berusaha membuat *error*-nya sekecil mungkin.

Dengan adanya data *time series*, maka pola gerakan data dapat diketahui. Dengan demikian, data *time series* dapat dijadikan sebagai dasar untuk:

- a. Pembuatan keputusan pada saat ini.
- b. Peramalan keadaan perdagangan dan ekonomi pada masa yang akan datang.
- c. Perencanaan kegiatan untuk masa depan.

Analisa data *time series* adalah analisa yang menerangkan dan mengukur berbagai perubahan atau perkembangan data selama satu periode (Hasan, 2002: 184). Analisis *time series* dilakukan untuk memperoleh pola data *time series* dengan menggunakan data masa lalu yang akan digunakan untuk meramalkan suatu nilai pada masa yang akan datang. Dalam *time series* terdapat empat macam tipe pola data, yaitu:

- a. *Horizontal*

Tipe data *horizontal* ialah ketika data observasi berubah-ubah di sekitar tingkatan atau rata-rata yang konstan. Sebagai contoh penjualan tiap bulan suatu produk tidak meningkat atau menurun secara konsisten pada suatu waktu.

- b. Musiman (*Seasonal*)

Tipe data *seasonal* ialah ketika observasi dipengaruhi oleh musiman, yang ditandai dengan adanya pola perubahan yang berulang secara otomatis dari tahun ke tahun. Sebagai contoh adalah pola data pembelian buku baru pada tahun ajaran baru.

c. *Trend*

Tipe data *trend* ialah ketika observasi naik atau menurun pada perluasan periode suatu waktu. Sebagai contoh adalah data populasi.

d. *Cyclical*

Tipe data *cyclical* ditandai dengan adanya fluktuasi bergelombang data yang terjadi di sekitar garis *trend*. Sebagai contoh adalah data-data pada kegiatan ekonomi dan bisnis.

5.1 Arch Effect

ARCH *effect* terkait dengan hubungannya dalam heteroskedastisitas, sering termasuk hubungan berseri dari heteroskedastisitas. Ini seringkali menjadi jelas ketika ada penggugusan penyimpangan atau *volatility* dari sebuah variabel tertentu, menghasilkan sebuah pola yang ditentukan oleh beberapa faktor. Membuktikan bahwa volatilitas keuangan aset digunakan untuk merepresentasikan risiko mereka, hal ini dapat membuktikan bahwa ARCH *effect* dapat mengukur risiko dari sebuah aset.

Sesuai dengan namanya, ARCH berarti estimasi dengan memodelkan suatu varians kondisional. Berbeda dengan asumsi klasik OLS, model ARCH mengasumsikan bahwa varians residual pada suatu titik waktu adalah fungsi dari varians residual di titik waktu lain. Secara formal hal ini dapat diberikan sebagai berikut.

$$\sigma_{t^2} = \text{var}(u_t | u_{t-1}, u_{t-2} \dots) = E(u_t | u_{t-1}, u_{t-2}, \dots)$$

Secara intuitif, varians residual pada suatu titik waktu adalah fungsi dari varians residual titik waktu yang lain. Model ini dapat dianalogikan sebagai proses autoregressive (AR) yang telah dipelajari sebelumnya hanya saja sebagai objek, proses data seorang adalah varians residual.

Model varians residual ini diestimasi secara bersama dengan model rata-ratanya (regresi linear variabel). Secara umum suatu model regresi linier k variabel dengan proses ARCH(q) di mana q adalah derajat ARCH dapat direpresentasikan sebagai Engle, (1982):

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{1t} + \alpha_2 x_{2t} + \dots + \alpha_k x_{kt} + u_t;$$

$$u_t \sim N(0, \sigma_t^2)$$

$$\sigma_t^2 = \beta_0 + \beta_1 u_{t-1}^2 + \beta_2 u_{t-2}^2 + \dots + \beta_q u_{t-q}^2$$

Karena kita menggunakan konsep varians maka nilai sisi sebelah kiri (varians) tidak boleh negatif (*non-negativity constraint*). Hal ini berimplikasi bahwa setiap parameter residual kuadrat harus sama atau lebih besar dari nol atau $\beta_i \geq 0$ untuk setiap $i = 0, 1, \dots, q$. Permodelan ARCH dilakukan jika pada persamaan regresi terdeteksi fenomena ARCH. Pengujian hal ini dapat dilakukan dengan prosedur sebagai berikut:

1. Lakukan regresi linier pada variabel sesuai dengan hipotesis

$$y_t = \alpha_0 + \alpha_1 x_{1t} + \alpha_2 x_{2t} + \dots + \alpha_k x_{kt} + u_t;$$

2. Kuadratkan residual dan buat model *autoregressive*, yakni regresi residual kuadrat posisi waktu t dengan residual kuadrat sampai dengan lag ke q atau

$$\hat{u}_t^2 = \gamma_0 + \gamma_1 \hat{u}_{t-1}^2 + \gamma_2 \hat{u}_{t-2}^2 + \dots + \gamma_q \hat{u}_{t-q}^2 + v_t$$

3. Peroleh koefisien determinasi (R^2) dari persamaan 6.27 dan hitung statistik uji TR^2 , di mana T adalah jumlah observasi. Statistik uji ini memiliki distribusi X^2 dengan derajat bebas q pada hipotesis null tidak ada fenomena ARCH (atau $\gamma_1 = \gamma_2 = \dots = \gamma_k = 0$).

5.2. . *Leverage Effect*

Efek *leverage* mengacu korelasi umumnya negatif antara pengembalian aset dan perubahan yang volatilitas. Perkiraan alami terdiri dalam menggunakan korelasi empiris antara *return* harian dan perubahan volatilitas harian diperkirakan dari frekuensi tinggi data. Teka teki terletak pada kenyataan bahwa perkiraan intuitif alam seperti menghasilkan hampir korelasi nol untuk sebagian besar aset diuji, meskipun banyak alasan ekonomi untuk mengharapkan estimasi berkorelasi negatif.

Untuk lebih memahami sumber dari teka teki, kita menganalisis bias asimtotik, yang berbeda yang terlibat dalam estimasi frekuensi tinggi dari efek *leverage*, termasuk bias karena diskritisasi kesalahan, untuk merapikan kesalahan dalam memperkirakan tempat volatilitas, untuk estimasi kesalahan dan untuk pasar mikro.

Dekomposisi ini memungkinkan kita untuk mengusulkan metode koreksi bias baru untuk memperkirakan efek *leverage*.

Menurut Black (1976), volatilitas dan *return* aset dapat berkorelasi secara negatif dan relativitas hubungan ini dikenal sebagai efek *leverage*. Brooks (2008) menjelaskan bahwa efek *leverage* yang terjadi ketika penurunan harga saham suatu perusahaan menyebabkan hutang perusahaan terhadap ekuitas meningkat. Ketika penurunan yang besar dalam harga ekuitas tidak cocok dengan penurunan nilai hutang, hutang perusahaan untuk *equity ratio* akan meningkat bersamaan dengan risiko keuangan perusahaan.

Cheung dan Ng (1992), Poon dan Taylor (1992), Koutmos (1996) Koutmos dan Booth (1995), Booth, Martikainen dan Tse (1997) menemukan bahwa ada pengaruh *leverage* yang signifikan dan buruk. Berita tentang penurunan harga saham tampaknya memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap harga saham dari kabar baik tentang peningkatan harga saham. Ulrich dan Marzban (2008) mendapati bahwa baik keuangan syariah dan konvensional setuju bahwa hutang yang lebih rendah lebih baik dari hutang yang tinggi karena lebih rendah hutang ditafsirkan sebagai sinyal investasi yang positif.

5.3. Stock Volatility

Dalam menggambarkan fluktuasi dari suatu data dikenal konsep volatilitas. Volatilitas dapat didefinisikan sebagai fluktuasi dari

return-return sekuritas atau atau portofolio dalam suatu periode tertentu. Volatilitas dapat digambarkan dengan adanya kecenderungan suatu data berfluktuasi secara cepat dari waktu ke waktu sehingga variansi dari *error*-nya akan selalu berubah setiap waktu, maka datanya bersifat heteroskedastisitas. Volatilitas secara umum tidak dapat diobservasi langsung, namun beberapa karakteristik khusus dari volatilitas dapat diberikan sebagai berikut:

1. Seringkali ditemukan adanya pengelompokan volatilitas (*volatility clustering*) dalam data yakni volatilitas bernilai besar selama periode waktu tertentu dan bernilai kecil untuk selama periode waktu yang lain atau dapat digambarkan dengan berkumpulnya sejumlah *error* dengan besar yang relatif sama dalam beberapa waktu yang berdekatan.
2. Volatilitas seringkali bersifat asimetris, yakni pergerakan volatilitas berbeda terhadap kenaikan atau penurunan harga suatu aset. Volatilitas sering dipergunakan untuk melihat naik turunnya harga saham. Jika volatilitas hariannya sangat tinggi maka harga saham mengalami kenaikan dan penurunan yang tinggi sehingga keuntungan dapat diperoleh, maka investor sangat tepat melakukan strategi *trading*. Tetapi, harga saham yang volatilitasnya rendah maka pergerakan harga sahamnya sangat rendah. Pada volatilitas rendah biasanya investor tidak bisa memperoleh keuntungan tetapi harus memegang saham dalam jangka panjang agar memperoleh *capital again*. Oleh

karenanya, investor yang suka melakukan strategi *trading* sangat menyukai volatilitas yang tinggi tetapi investor jangka panjang sangat menyukai volatilitas rendah tetapi harga sahamnya mengalami peningkatan.

3. Volatilitas merupakan salah satu ukuran variansi *return* saham yang sering digunakan dalam perhitungan finansial. Volatilitas *return* saham dinyatakan dengan σ yang merupakan standar deviasi dari log *return* saham pada periode waktu tertentu (Pratiwi, 2010 : 25). Volatilitas sering digunakan untuk mengukur tingkat risiko dari suatu saham. Nilai volatilitas berada pada interval positif yaitu antara nol sampai dengan tak terhingga ($0 \leq \sigma \leq \infty$). Makin tinggi volatilitas *return*, makin besar nilai rata-rata dari simpangan yang dikuadratkan ini. Oleh karena itu, varian dan standar deviasi menyediakan satu ukuran ketidakpastian hasil, yang secara simbolis dinyatakan sebagai berikut.

$$\sigma^2 = \sum_s p(s)[r(s) - E(r)]^2$$

Dalam hal ini tingkat *return* yang diharapkan atau rata-rata, $E(r)$, serta standar deviasi, σ . Katakanlah, $p(s)$ sebagai probabilitas dari setiap skenario dan $r(s)$ sebagai HPR dari setiap skenario, di mana skenario diberi label atau “diindeks” dengan s , maka kita dapat menghitung imbal hasil yang diharapkan sebagai berikut.

$$E(r) = \sum_s p(s)r(s)$$

Tingkat imbal hasil yang diharapkan (*expected rate of return*) adalah tingkat imbal hasil rata-rata yang ditimbang terhadap probabilitas dari setiap skenario.

5.3. *Risk Premium*

Market premium merupakan perbedaan antara *return market* dengan *return risk free asset*. *Market premium* dalam hubungan dengan *return* adalah sebagai variabel risiko yang sistematis dimana dapat mempengaruhi tinggi rendahnya *return* yang nantinya akan diterima oleh para investor, dengan mengetahui *market premium* ini dapat membantu para investor untuk menentukan tempat investasi mana yang lebih menguntungkan apakah berinvestasi di bursa saham atau di *risk free asset* (suku bunga SBI). Fama dan French (1995) mengatakan bahwa secara parsial *market premium* berpengaruh signifikan terhadap *return*. Dengan demikian, diduga terdapat hubungan yang signifikan antara *market premium* terhadap *return* rata-rata secara parsial di Indonesia.

Dalam memperhitungkan berapa besar dana yang akan diinvestasikan dalam pasar saham, tentu investor mempertanyakan berapa besar kompensasi penghargaan (*expected reward*) yang ditawarkan untuk risiko yang terkandung dalam investasi pada saham. *Risk premium* adalah rata-rata tingkat keuntungan setelah

dikoreksi oleh tingkat keuntungan aset tanpa risiko. Investasi dalam saham selalu menanggung risiko yang lebih besar daripada deposito, sehingga investor akan mengharapkan *return* saham di atas *risk free* atau mengharapkan *market premium* sebagai kompensasi atas kemungkinan menanggung *market risk* dan semua investor berkeinginan membentuk portofolio yang memiliki karakteristik sama dengan karakteristik portofolio pasar. *Risk premium* pada individu aset akan proporsional terhadap risiko *premium* pada portofolio pasar.

Premi risiko (*risk premium* - perkiraan kelebihan imbal hasil) dan simpangan baku dari tingkat imbal hasil, yang kami gunakan sebagai ukuran dari risiko portofolio. Timbulnya risiko secara khusus haruslah diiringi dengan penghargaan dalam bentuk premi risiko. Premi risiko semata-mata akan berasal dari kecenderungan sekuritas untuk mengikuti indeks pasar. Perkiraan imbal hasil yang melebihi premi risiko tolok ukur ini (alfa sekuritas) akan terkait dengan beberapa faktor non pasar yang akan ditemukan melalui analisis sekuritas.

5.5. Kurs Valas

Aliran modal dalam konteks investasi portofolio merupakan salah satu topik penting yang paling banyak diperbincangkan dalam sistem keuangan internasional, khususnya bagi negara-negara berkembang seperti Indonesia karena selalu melibatkan *trade-off* bagi negara tujuan. Di satu sisi, masuknya dana asing (pembelian asing) dapat

meningkatkan modal bagi perusahaan-perusahaan di negara tujuan (Todaro & Smith, 2004) dan dapat meningkatkan kapitalisasi serta membantu mengembangkan efisiensi pasar modal domestik, membantu pasar modal domestik melalui instrumen-instrumen dan teknologi yang lebih canggih yang diperkenalkan investor asing dalam pengelolaan portofolio, dan dapat membantu memperkuat pasar modal domestik dan meningkatkan fungsi otoritas moneter di negara tersebut (Evans, 2002), dapat menambah tabungan domestik, meningkatkan alokasi modal menjadi lebih efisien, dan dapat membawa dampak kepada ekonomi melalui pasar modal seperti kenaikan harga saham dan mendorong perkembangan pasar modal domestik (Bapepam-LK, 2008).

Pada sisi lain, *emerging market* yang terlalu mengandalkan aliran modal dari investasi portofolio untuk menutupi kelemahan-kelemahan dasar struktural dibidang ekonominya harus menanggung konsekuensi negatif dalam jangka panjang, dimana para investor asing tidak memiliki kepedulian terhadap kepentingan pembangunan di negara tujuan investasi mereka (Todaro dan Smith, 2004), sehingga investasi portofolio dapat menyebabkan *extreme volatility* bagi pasar modal (Bekaert & Harvey, 2000) dan akan mempengaruhi nilai tukar (Chayawadee & Corrine, 2008). Penarikan dana asing (penjualan asing) akan menyebabkan indeks pasar saham mengalami penurunan yang diimbangi dengan meningkatnya permintaan mata uang asing sehingga akan menyebabkan depresiasi bagi mata uang domestik. Beberapa studi juga telah menemukan bahwa perubahan aliran modal asing memiliki

hubungan dengan volatilitas pasar modal atau indeks harga saham (Parthapratim Pal, 2008; Frensidy, 2008; Wang, 2007; Richard, 2005; Ibrahim, 2000; Bohn & Tesar, 1996; Froot & Donohue, 2002; Karolyi, 2002; Chayawadee & Corinne, 2008) dan fluktuasi nilai tukar (Chai-anant, 2003; Karolyi, 2002; Brennan & Cao, 1997), dimana perubahan tersebut akan mempengaruhi permintaan dan penawaran mata uang yang selanjutnya mempengaruhi volatilitas indeks saham. Disamping itu, hasil penelitian Brennan dan Cao (1997), Karolyi (2002), dan Chai-anant (2003) juga menemukan adanya hubungan dinamis antara *capital flows* dan nilai tukar, namun Sourionis (2003) tidak menemukan hubungan yang dinamis antar keduanya. Sedangkan hasil kajian Evan (2002), Froot dan Ramadorai (2002) menunjukkan bahwa kurs *order flows* memberikan dampak yang signifikan terhadap nilai tukar, tetapi hanya dalam jangka pendek.

Selain memiliki hubungan kointegrasi dan dinamis dengan aliran modal investasi portofolio, kurs dan harga saham juga memiliki hubungan yang saling mempengaruhi satu sama lainnya. Ada dua pendekatan teori yang dapat menjelaskan hubungan antara nilai tukar dan *return* saham, yaitu *good market approach* dan *portfolio balance approach*. *Good market approach* menjelaskan bahwa perubahan nilai tukar akan mempengaruhi *competitiveness* perusahaan, yang selanjutnya akan mempengaruhi pendapatan perusahaan dan selanjutnya harga sahamnya (Dornbusch & Fischer, 1980). Sedangkan *portfolio balance approach* menjelaskan bahwa *rising stock market*

akan menarik *capital flow* yang selanjutnya akan meningkatkan permintaan mata uang domestik dan menyebabkan nilai tukar mata uang domestik terapresiasi (Franke, 1993).

C. Teori Pasar Modal Syariah

Dilihat dari sisi syariah Islam, pasar modal adalah salah satu produk muamalah. Transaksi di dalam pasar modal menurut prinsip syariah tidak dilarang (dibolehkan) sepanjang tidak terdapat transaksi yang bertentangan dengan ketentuan yang telah digariskan oleh syariah Islam. Di antara yang dilarang oleh syariah Islam dalam melakukan transaksi bisnis adalah transaksi yang mengandung riba sebagaimana yang disebutkan dalam Al-Qur'an surat al-Baqarah ayat 275:

الذِينَ يَأْكُلُونَ الرِّبَا بُولًا يَوْمَ يُقَامُونَ أَلَا كَمَا يَقُومُ الَّذِي يَتَخَبَّطُهُ الشَّيْطَانُ مِنَ الْمَسْحُ
ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ قَالُوا إِنَّمَا الْبَيْعُ مِثْلَ الرِّبَا وَأَحَلَّ اللَّهُ الْبَيْعَ وَحَرَّمَ الرِّبَا فَمَنْ
جَاءَهُ مَوْعِظَةٌ مِنْ رَبِّهِ فَانْتَهَى فَلَهُ مَا سَلَفَ وَأَمْرُهُ إِلَى اللَّهِ وَمَنْ عَادَ فَأُولَئِكَ
أَصْحَابُ النَّارِ هُمْ فِيهَا خَالِدُونَ

Surat Al-Baqarah menyatakan bahwa Allah SWT menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba. Oleh karena itu, semua transaksi di pasar modal yang terdapat di dalamnya unsur riba, maka transaksi itu dilarang. Terkait dengan kegiatan investasi termasuk investasi di bursa saham tersebut, secara prinsip ekonomi Islam sangat menganjurkan dilakukannya investasi yang diharapkan dapat menjadi bekal bagi persiapan masa depan, mengingat tidak ada seorangpun yang dapat mengetahui apa yang akan terjadi pada hari esok, sebagaimana ayat Al-Quran berikut:

ياايها الذين ءامنوا اتقوا الله ولتتنظر نفوس ما قد مت لغد صل واتقوا الله ء أن الله
خبير بما تعملون

Ayat ke delapan belas dari surah Al-Hasyr tersebut menjelaskan tentang seruan untuk bertakwa bagi orang yang beriman serta himbauan untuk memperhatikan atas apa yang diperbuatnya untuk hari esok (akhirat). Sementara bila dikaitkan dengan kegiatan investasi, ayat tersebut mengingatkan untuk menerapkan prinsip kehati-hatian dalam setiap keputusan yang diambil.

Selain itu, secara umum dapat dikatakan bahwa investasi pada saham memiliki risiko yang tergolong tinggi, mengingat pergerakan harga saham yang sangat fluktuatif dan mudah terpengaruh oleh berbagai peristiwa ataupun berita baik yang berkaitan dengan bidang ekonomi, maupun peristiwa lainnya yang sama sekali tidak ada kaitannya dengan bidang ekonomi, seperti kondisi sosial, politik dan keamanan yang tidak hanya terjadi pada suatu negara, namun dapat juga terjadi dalam skala global. Lestari (2007,p.170) mengemukakan bahwa salah satu karakteristik pasar modal adalah memiliki tingkat volatilitas yang tinggi, artinya pasar modal sangat rentan akan segala *shock* atau *news* yang datang baik terkait maupun tidak terkait dengan aspek ekonomi.

Syariah Islam juga melarang transaksi yang di dalamnya terdapat spekulasi dan mengandung *gharar* atau ketidakjelasan, yaitu transaksi yang di dalamnya dimungkinkan terjadi penipuan, karena itu *gharar* termasuk dalam pengertian memakan harta orang lain secara batil atau tidak sah. Termasuk dalam pengertian ini adalah penawaran palsu, karena

itu Rasulullah SAW. melarang transaksi atas barang yang belum dimiliki (*short selling*) atau *bai'u maalaisa bimamluk*, demikian juga transaksi atas segala sesuatu yang belum jelas. Juga transaksi yang dilarang adalah transaksi yang didapatkan melalui informasi yang menyesatkan atau memakai informasi orang dalam bentuk memperoleh keuntungan sebesar-besarnya. Oleh karena investasi di pasar modal tidak selalu sesuai dengan ketentuan syariah Islam, maka berinvestasi di pasar modal harus dilakukan dengan sangat selektif dan dengan sangat hati-hati, sehingga tidak masuk dalam investasi yang bertentangan dengan syariah.

Dalam perspektif ekonomi Islam, transaksi yang bersifat spekulatif dan mengandung *maysir* dan *gharar* termasuk dalam kategori transaksi yang dilarang dalam Al-Quran sebagaimana ayat berikut:

يسئلونك عن الخمر واميسير صلى الله عليه وسلم قل فيهما اثم كبير ومنفع للناس واثمهما اكبر من نفعهما في ويسالونك ما ذا ينفقون قل العفو في كذ لك يبين الله لكم الايت لعالم تتفكرون

Al-Baqarah ayat 219 tersebut menjelaskan mengenai *khamar* dan spekulasi (judi), dijelaskan bahwa meskipun keduanya memiliki beberapa manfaat, namun keduanya menimbulkan dosa yang lebih besar dilakukan.

Kriteria yang dikemukakan oleh fatwa Dewan Syariah Nasional (DSN) untuk melaksanakan investasi syariah sebagai berikut :

(1) perusahaan yang bergerak dalam bidang industri yang halal, tidak dibenarkan perusahaan yang bergerak dalam industri yang memproduksi alkohol, jasa keuangan ribawi, judi, perusahaan senjata gelap, pornografi,

dan sebagainya; (2) perusahaan yang mendapatkan dana pembiayaan atau sumber dananya dari utang tidak lebih 30% dari rasio modalnya; (3) pendapatan bunga yang diperoleh perusahaan tidak lebih dari 15%; (4) perusahaan yang memiliki aktiva kas atau piutang yang jumlah piutang dagangnya atau total piutangnya tidak lebih 50%.

D. Penelitian Terdahulu

Peneliti menggunakan beberapa penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan masalah yang diangkat, diantaranya:

Tabel 2.1
Tabel Penelitian Terdahulu

| Nama Peneliti & Tahun | Judul | Alat Analisis | Hasil Penelitian |
|--|---|----------------------|--|
| Mohamed Albaity, Rubi Ahmad (2011) | <i>Return performance, leverage effect, and volatility spillover in Islamic stock indices from DJIMI, FTSEGII and KLSI.</i> | GARCH | Ditemukan bahwa tidak ada <i>risk premium</i> dalam ketiganya. Bahkan, hasil menunjukkan adanya risiko <i>leverage effect</i> dalam kasus DJIMI dan FTSEGII tapi tidak demikian dengan KLSI. Ditemukan pula dampak asimetris terhadap isu volatilitas. Hal ini berarti bahwa berita buruk membawa efek yang besar terhadap volatilitas daripada berita baik. |
| M. Dharani, N. Vijayakumar & P. Natarajan (2015) | <i>An Empirical Study on Volatility Pattern of the Shariah Compliant Stock in Indian Capital Market</i> | Arch LM test & GARCH | Penelitian ini menggunakan model GARCH untuk menguji autokorelasi di dalam <i>return series</i> saham <i>shariah compliant</i> . Adapun heteroskedastisitas dari <i>return series</i> diuji dengan menggunakan uji Arch |

| | | | |
|----------------------------|--|-------------------------|---|
| | | | LM (Engle 1982) dan hasilnya adalah ditemukannya <i>Arch effect</i> di dalam <i>return series</i> saham <i>shariah compliant</i> . |
| Teti Sulastrri (2015) | Optimalisasi Portofolio pada Saham Syariah Menggunakan CAPM dengan Volatilitas Model GARCH. | CAPM & GARCH | Diperoleh portofolio optimal menggunakan CAPM dengan volatilitas model GARCH dimana komponen portofolio masing-masing saham KLBF 49,03%, saham UNVR 37,66% dan saham ICBP 13,31%. Portofolio optimal memiliki <i>expected return</i> sebesar 2,827% dan risiko sebesar 0,012%. |
| Muhammad Zuhdi Amin (2012) | Pengaruh Tingkat Inflasi, Suku Bunga SBI, Nilai Kurs Dollar (USD/IDR) dan Indeks Dow Jones (DJIA) Terhadap Pergerakan Indeks Harga Saham Gabungan di BEI | Regresi Linear Berganda | Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara simultan semua variabel independen tersebut berpengaruh terhadap IHSG periode 2008-2011. Sedangkan secara parsial, tingkat inflasi tidak berpengaruh terhadap IHSG, tingkat suku bunga SBI berpengaruh positif terhadap IHSG, nilai kurs dollar (USD/IDR) berpengaruh negatif terhadap IHSG, dan indeks Dow Jones (DJIA) berpengaruh positif terhadap IHSG. Variabel yang berpengaruh |

| | | | |
|---|--|----------------------------|--|
| | | | paling dominan adalah tingkat suku bunga SBI. Besarnya pengaruh yang disebabkan oleh keempat variabel independen tersebut adalah sebesar 62%. |
| Fahmi Abdul Rahim, Noryati Ahmad & Ismail Ahmad | <i>Information transmission between Islamic stock indices in South East Asia</i> | VAR GJR- GARCH model | <i>The result indicate significant unidirectional return and volatility transmissions from Kuala Lumpur Syariah and the Jakarta Islamic indices. There is no evidence of asymmetric effects in volatility for both markets. However, volatility is highly persistent and mean-reverting in each market. The findings also revealed that there is low correlation between the two Islamic stock markets investigated.</i> |
| Batsista Sufa Kefi & Sutono | Pengaruh ROA terhadap kredit dengan Kurs sebagai Variabel Pemoderasi | Regresi moderasi | Hasil analisis menunjukkan bahwa ROA berpengaruh positif dan signifikan terhadap jumlah kredit. Sehingga meningkatnya ROA akan dapat meningkatkan kredit yang disalurkan. Kurs berpengaruh negatif dan signifikan. Adanya kurs dapat menurunkan pengaruh ROA terhadap jumlah kredit yang disalurkan. |

Beberapa studi lain telah menunjukkan bahwa kurs mempengaruhi harga saham (Ma & Kao, 1990; Abdalla & Murinde, 1997; Wongbangpo & Sharma, 2002). Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil kajian Bohn dan Tesar (1996) dan Bekaert (2002) yang didukung oleh hasil penelitian Froot (2001), Griffin (2002), Richards (2005), Karolyi (2002), Bonser-Neal (2002), yang juga menemukan hubungan positif antara *equity flows* dan *market return*, dimana *equityflows* cenderung masuk ke pasar dengan diikuti oleh kenaikan *market return* dan *equity* keluar dari pasar diikuti oleh penurunan *market return*. Hubungan positif ini selalu dihipotesiskan sebagai *return chasing*, *trend chasing*, atau *momentum trading*. Akan tetapi, Hau dan Rey (2004) menemukan hubungan yang negatif antara *net equity flows* dan *market return*, yang dihipotesiskan sebagai perilaku *portfolio rebalancing*, yaitu investor merealokasi dana dari asset-aset yang telah terapresiasi (dikarenakan harga naik atau *currency gains*) kepada aset yang telah terdepresiasi dengan tujuan melakukan optimalisasi *portfolio balance*.

Hasil kajian empiris juga menunjukkan bahwa bagi perusahaan Amerika Serikat (Jorion, 1990, 1991) dan Jepang (Bodnar & Gentry, 1993) tidak ditemukan hubungan yang signifikan antara nilai tukar dan harga saham. Namun, He dan Ng (1998) menemukan bahwa hanya 25% dari 171 perusahaan multinasional Jepang yang memiliki eksposur nilai tukar yang signifikan terhadap *return* saham. Pada tatanan makro, apresiasi mata uang secara negatif mempengaruhi pasar modal domestik yang negaranya sebagai

export dominant dan akan berpengaruh positif terhadap pasar modal domestik bagi negara yang *import dominant* (Ma & Kao, 1990), sehingga hal ini konsisten dengan *goods market approach*. Disamping itu, hasil kajian Ajayi dan Mougoue (1996) terhadap delapan negara menunjukkan, bahwa terdapat interaksi yang signifikan antara nilai tukar dan pasar modal, sementara Abdalla dan Murinde (1997) menunjukkan bahwa nilai tukar cenderung berhubungan dengan harga saham.

Hasil studi Bapepam-LK (2008) di Indonesia menunjukkan bahwa terdapat hubungan kointegrasi antara aliran modal asing, volatilitas pasar modal, dan nilai tukar, namun volatilitas pasar modal (IHSG) lebih mampu menjelaskan pengaruhnya terhadap perubahan aliran modal asing tetapi tidak mampu menjelaskan pengaruhnya terhadap perubahan nilai tukar (IDR/USD), sedangkan aliran modal asing hanya mampu menjelaskan pengaruhnya terhadap perubahan nilai tukar. Adapun perubahan nilai tukar tidak mampu menjelaskan pengaruhnya terhadap volatilitas IHSG dan nilai tukar.

E. Hipotesis

Penelitian kali ini akan menguji beberapa hipotesis, khususnya difokuskan pada pasar modal Indonesia, yaitu menggunakan Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) dengan mengambil sampel data observasi saham yang paling aktif diperdagangkan pada sepanjang tahun 2015. Pemodelan volatilitas akan dilakukan terhadap *return* dua puluh saham teraktif dengan menggunakan model ARCH dan GARCH. Adapun hipotesis yang akan kami uji antara lain:

1. Keberadaan *Arch Effect* dalam *Return Saham*

Penelitian M. Dharani (2012), M. Dharani, Vijayakumar dan Natarajan (2015), Albaity dan Rubi Ahmad (2011) dan Teti (2015) menunjukkan hasil bahwa adanya *arch effect* pada tiap-tiap *return* indeks saham yang diteliti. Pada dasarnya, uji *arch effect* adalah uji *white-noise*, tapi untuk data time series. Dengan kata lain, *arch effect* membantu kita untuk mendeteksi fenomena volatilitas.

Arch effect berkaitan dengan *heteroscedasticity*, sering disebut korelasi serial dari heteroskedastisitas. Mengingat bahwa volatilitas aset keuangan digunakan untuk mewakili risiko, dapat dikatakan bahwa efek *arch* adalah indikator dalam mengukur risiko aset. *Return* yang diketahui memiliki efek *arch* menandakan bahwa potensi risiko yang dimiliki oleh saham tersebut berubah sesuai dengan waktu (dinamik).

Pada penelitian Mc Clain & Humphreys (1996), *arch* digunakan untuk dalam mengukur risiko dan perilaku finansial dari sektor pertambangan. Hasilnya adalah bahwa volatilitas *return* saham pertambangan memiliki ketergantungan terhadap waktu dan *arch* dapat terdeteksi jika jumlah sampel besar. Adapun Yunifa (2013) membandingkan volatilitas reksadana saham konvensional dan syariah. Hasil pengujiannya menyebutkan bahwa reksadana saham konvensional tidak mengandung efek *arch* dan merupakan data yang homoskedastik, sedangkan reksadana saham syariah mengandung efek *arch* dan diketahui bahwa datanya merupakan data yang heteroskedastik. Dibuktikan reksadana saham konvensional mempunyai volatilitas lebih tinggi daripada reksadana syariah.

Berdasarkan penjelasan ini, maka hipotesis pertama yang diajukan adalah:

H₁: Terdapat *arch effect* dalam *return* saham syariah.

2. Keberadaan *Leverage Effect* dalam *Return* Saham

Cheung dan Ng (1992), Poon dan Taylor (1992), Koutmos (1996) Koutmos dan Booth (1995), Booth, Martikainen dan Tse (1997) menemukan bahwa ada pengaruh *leverage* yang signifikan dan buruk. Berita (yaitu penurunan harga saham) tampaknya memiliki pengaruh yang lebih besar terhadap harga saham dari kabar baik (peningkatan harga saham). Ulrich dan Marzban (2008)

mendapati bahwa baik keuangan syariah dan konvensional setuju bahwa utang yang lebih rendah lebih baik dari utang yang lebih tinggi karena lebih rendah utang ditafsirkan sebagai sinyal investasi yang positif.

Menurut Black (1976), volatilitas dan *return* aset dapat berkorelasi secara negatif dan relativitas hubungan ini populer dikenal sebagai efek *leverage*. Brooks (2008) menjelaskan bahwa efek *leverage* yang terjadi ketika penurunan harga saham suatu perusahaan menyebabkan utang perusahaan terhadap ekuitas meningkat. Ketika penurunan yang besar dalam harga ekuitas tidak cocok dengan penurunan nilai utang, utang perusahaan untuk *equity ratio* akan meningkat bersamaan dengan risiko keuangan perusahaan. Karena risiko yang lebih tinggi, investor akan mengharapkan volatilitas saham kembali meningkat juga.

Berdasarkan penjelasan ini, maka hipotesis keempat yang diajukan adalah:

H₄: Terdapat *Leverage effect* dalam *return* saham.

3. Pengaruh *Stock Volatility* Terhadap *Return* Saham

Penelitian Abdul Rahim (2009), Albaity dan Rubi (2011), Jeribi dan M. Fakhfekh (2014) dan Lucian (2014) meneliti tentang *stock volatility* dalam *return* pada pelbagai indeks saham. Mereka menemukan bahwa ada pengaruh antara volatilitas terhadap *return*

saham yang diteliti. Selain itu, mereka menemukan bahwa model pengujian GARCH-M terbaik dalam menjelaskan volatilitas.

Secara teori, volatilitas adalah pengukuran rata-rata fluktuasi dari sebuah *time series data*. Hal ini dikembangkan menjadi *variance* yaitu sebuah variabel dalam ilmu statistika yang menggambarkan perubahan nilai fluktuasi terhadap rata-rata dari sebuah runtun data keuangan. Dapat disimpulkan bahwa volatilitas merupakan nilai *variance* dari *return* data.

Berdasarkan penjelasan ini, maka hipotesis kedua yang diajukan adalah:

H₂: *Stock volatility* berpengaruh positif terhadap *return* saham.

4. Valas Memoderasi Pengaruh *Stock Volatility* Terhadap *Return Saham*

Teori *Modern Monetary Theories on Short term Exchange Rate Volatility* memperhatikan adanya peran pasar modal dalam jangka pendek dan peran bursa komoditi dalam jangka panjang terhadap fluktuasi nilai tukar. Sebagian besar mata uang yang ada di dunia pada umumnya menggunakan Dollar AS sebagai acuan dalam menentukan nilai tukarnya (The Fei Ming,2001).

Faktor-faktor yang mempengaruhi nilai tukar dalam jangka pendek adalah aliran modal, *return*, dan tingkat bunga. Dalam penelitian ini, penelitian yang menggunakan nilai tukar sebagai

variabel pemoderasi. Masih sedikit penelitian yang menggunakan kurs valas sebagai variabel pemoderasi. Penelitian oleh Anis (2014) mendapatkan hasil bahwa nilai tukar tidak mampu memoderasi pengaruh *return on asset* terhadap *return* saham. Hal ini konsisten dengan penelitian Yolanda (2013).

Dalam penelitian ini, peneliti ingin menguji kembali atas hasil studi Bapepam-LK (2008) yang menjelaskan bahwa aliran modal asing hanya mampu menjelaskan pengaruhnya terhadap perubahan nilai tukar. Adapun perubahan nilai tukar tidak mampu menjelaskan pengaruhnya terhadap volatilitas IHSG.

Berdasarkan penjelasan ini, maka hipotesis ketiga yang diajukan adalah:

H₃: Valas memoderasi pengaruh positif *stock volatility* terhadap *return* saham.

5. Pengaruh *Risk Premium* Terhadap *Return Saham*

Risk premium adalah rata-rata tingkat keuntungan setelah dikoreksi oleh tingkat keuntungan aset tanpa risiko. Fama dan French (1995) mengatakan bahwa secara parsial *market premium* berpengaruh signifikan terhadap *return*. Dengan demikian, diduga terdapat hubungan yang signifikan antara *market premium* terhadap *return* rata-rata secara parsial di Indonesia.

Penelitian yang dilakukan oleh Pancaseana (2003) dan Utomo (2007) mengungkapkan hal yang senada bahwa risiko pasar atau beta berpengaruh terhadap tingkat *return* portofolio saham aktif dan tidak aktif. Serta penelitian yang dilakukan oleh Adedokun dan Bello (2005) dengan hasil ada pengaruh yang positif antara risiko sistematis dengan *return* saham.

Berdasarkan penjelasan ini, maka hipotesis kelima yang diajukan adalah:

H₅: *Risk premium* berpengaruh positif terhadap *return* saham.

6. Valas Memoderasi Pengaruh *Risk Premium* Terhadap *Return Saham*

Model penentuan harga aset merupakan sekumpulan prediksi mengenai imbal hasil yang akan diperoleh terhadap aset berisiko yang telah dipilih. Premi risiko pasar menunjukkan premi yang diminta oleh investor untuk menanggung risiko saham rata-rata (Brigham dan Houston, 2012). Besarnya premi ini akan bergantung pada seberapa besar investor menilai pasar saham dan seberapa tingkat *return* yang diharapkannya. Selama ini belum ada penelitian sebelumnya yang menguji kurs valas sebagai variabel pemoderasi hubungan antara *risk premium* terhadap *return* saham.

Suatu hal yang harus diketahui adalah bahwa investasi pada saham merupakan investasi yang berisiko. Harga saham yang

fluktuatif karena sifat komoditasnya yang peka terhadap perubahan-perubahan faktor internal dan eksternal perusahaan. Faktor internal merupakan faktor yang berasal dari dalam dan dapat dikendalikan oleh perusahaan. Faktor ini antara lain: kemampuan perusahaan dalam mengelola modal yang ada (*solvability*), kemampuan manajemen dalam mengelola kegiatan operasional perusahaan (*growth opportunities*), kemampuan perusahaan dalam menghasilkan keuntungan (*profitability*), prospek pemasaran dari bisnis dan hak-hak investor atas dana yang diinvestasikan pada perusahaan (*asset utilization*). Faktor eksternal merupakan faktor yang berasal dari luar dan tidak dapat dikendalikan oleh perusahaan. Faktor eksternal antara lain: kurs, tingkat inflasi, suku bunga deposito. Faktor internal dan eksternal membentuk kekuatan pasar yang berpengaruh terhadap transaksi saham, sehingga harga saham memiliki kemungkinan berfluktuasi. Pergerakan harga saham inilah yang akan diiringi perubahan *return* yang nantinya akan dihasilkan.

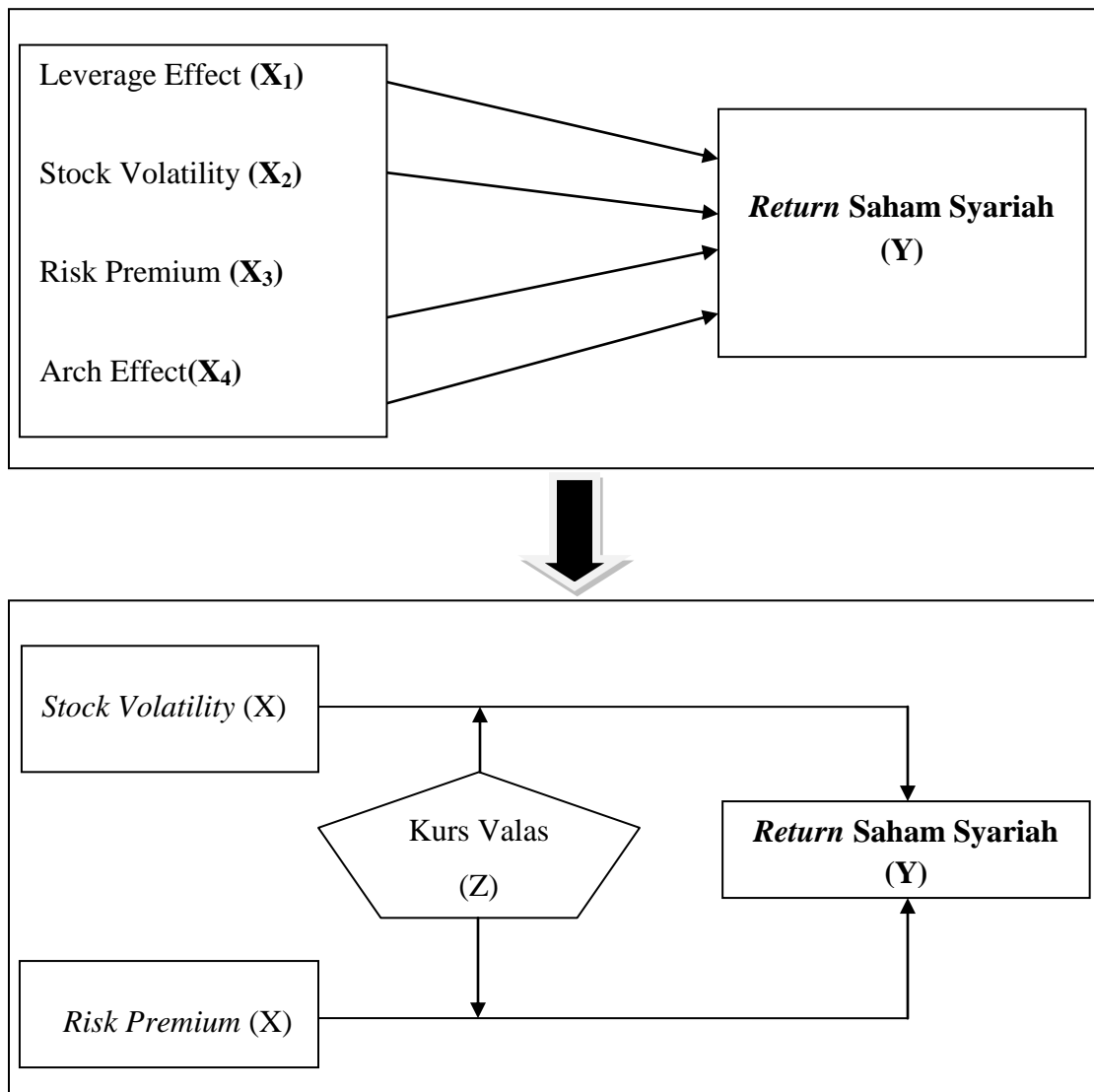
H₆: Valas memoderasi pengaruh positif *Risk premium* terhadap *return* saham.

F. Kerangka Pemikiran

Untuk lebih memudahkan dalam memahami tentang penelitian ini, maka dibuatlah kerangka berfikir seperti di bawah ini:

Gambar 2.1

Kerangka Pemikiran



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Sifat Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi deskriptif analisis. Tujuan studi ini untuk menjelaskan aspek-aspek yang relevan dengan fenomena yang diamati dan membantu peneliti untuk menjelaskan karakteristik subyek yang diteliti, mengkaji berbagai aspek dalam fenomena tertentu dan menawarkan ide masalah untuk pengujian atau penelitian selanjutnya (Indriantoro dan Supomo, 2014: 88). Dengan metode ini penulis mengumpulkan data historis dan mengamati secara seksama mengenai aspek-aspek tertentu yang berkaitan erat dengan masalah yang diteliti sehingga akan diperoleh data-data yang menunjang penyusunan laporan penelitian. Data-data yang diperoleh tersebut kemudian diproses, dianalisis lebih lanjut dengan dasar-dasar teori yang telah dipelajari sehingga memperoleh gambaran mengenai objek tersebut dan dapat ditarik kesimpulan mengenai masalah yang diteliti.

Sifat penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Penelitian kuantitatif menekankan pada pengujian teori-teori melalui pengukuran variabel-variabel penelitian dengan angka dan melakukan analisis data dengan prosedur statistik.

B. Data dan Teknik Sampling

Populasi adalah keseluruhan dari objek penelitian yang akan diteliti atau sebagai kumpulan dari seluruh elemen-elemen yang merupakan sumber informasi dalam suatu penelitian (Hadi dan Widiyarini, 2009: 71). Populasi

dalam penelitian ini adalah perusahaan yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI).

Data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang merupakan sumber data yang diperoleh secara tidak langsung melalui media perantara. Adapun data yang digunakan diambil dari data laporan keuangan yang telah dipublikasikan untuk umum. Pengambilan sampel dalam penelitian ini digunakan metode *purposive sampling* yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan atau kriteria tertentu, dimana sampel yang dipilih dengan cermat hingga relevan dengan kriteria sebagai berikut:

- a. Perusahaan yang terdaftar secara berturut-turut selama tahun 2011-2015
- b. Memiliki data laporan keuangan yang lengkap selama periode 1 Januari 2015-30 Desember 2015.
- c. Memiliki kinerja saham yang stabil serta masuk kedalam golongan portofolio saham syariah stabil yang listing di ISSI.
- d. Perusahaan diperingkat oleh PT Pefindo selama periode penelitian.
- e. Perusahaan tersebut memiliki semua data yang diperlukan untuk variabel yang telah ditentukan sebelumnya.

Berdasarkan keterangan tersebut, maka sampel yang diperoleh dijelaskan dalam prosedur pengambilan sampel berikut:

Tabel 3.1 Prosedur Pengambilan Sampel

| Keterangan | Jumlah |
|---|---------------|
| Perusahaan yang terdaftar di ISSI periode 2011-2015 | 318 |
| Perusahaan yang diperingkat oleh PT Pefindo | (244) |
| Perusahaan yang tidak diperingkat selama Tahun 2015 | (224) |
| Total sampel | 20 |

Berdasarkan tabel 3.1, diperoleh sampel sebanyak 20 perusahaan. Periode penelitian adalah selama 12 bulan.

Sesuai dengan jenis data yang diperlukan yaitu data sekunder dan metode sampling dengan menggunakan *purposive sampling*, maka pengumpulan data didasarkan pada laporan keuangan yang dipublikasikan oleh Bursa Efek Indonesia melalui www.idx.co.id. Sedangkan data tentang kurs tengah dalam hal ini terhadap Dollar didapatkan melalui website Bank Indonesia.

C. Definisi Operasional Variabel

Terdapat 3 variabel dalam penelitian ini, antara lain :

1. Variabel Independen

Variabel independen adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (Indriantoro & Supomo, 2011:69). Variabel independen dalam penelitian ini :

a. Arch Effect

Uji ARCH Lagrange Multiplier (LM) digunakan untuk menganalisis adanya ARCH *effect* dalam residual *return series* indeks saham. Jika

tidak ditemukan *arch effect* dalam residual, ARCH model tidak dapat digunakan.

Berikut ini formula yang digunakan untuk menguji ARCH effect.

$$R_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i \cdot R_{t-i} + \varepsilon_t \quad \dots(1)$$

$$\varepsilon_t \sim (0, \sigma_t^2)$$

$$\sigma_t^2 = a_0 + a_1 \varepsilon_{t-1}^2 + a_2 \varepsilon_{t-2}^2 + a_3 \varepsilon_{t-3}^2 + \dots + a_p \varepsilon_{t-p}^2 + v_t \quad \dots(2)$$

$$LM = T \cdot R^2 \sim X^2(p)$$

Dimana T adalah ukuran sampel, *R squared* dihitung dengan regresi (2).

Jika LM untuk *arch effect* menunjukkan hasil yang signifikan, maka bisa dilanjutkan ke ARCH model.

Arch model telah ditemukan oleh Engle (1982) untuk menjelaskan volatilitas dari tingkat inflasi di Inggris. Menurut Arch model, varian bersyarat dari guncangan pada waktu t adalah fungsi dari kuadrat guncangan masa lalu.

$$R_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i \cdot R_{t-i} + \varepsilon_t \quad \dots(3)$$

$$\varepsilon_t \sim (0, \sigma_t^2)$$

$$\sigma_t^2 = a_0 + \sum_{i=1}^p a_i \varepsilon_{t-i}^2 + v_t \quad \dots(4)$$

b. *Leverage Effect*

Untuk menganalisis keberadaan efek *leverage* digunakan model TARARCH yang diperkenalkan oleh Zakolan (1994) dan Glosten, Jagannathan dan Runkle (1993). Model ini dirancang untuk menganalisis apakah ada dampak asimetris dari berita dan apakah ada efek *leverage*. Spesifikasi model TARARCH adalah sebagai berikut:

$$D. \sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-1}^2 + \gamma \varepsilon_{t-1}^2 d_{t-1} + \sum_{j=0}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2 = 1 \beta_j \sigma_{t-j}^2$$

Dimana $d_{t-1} = 1$ jika $\varepsilon_{t-1}^2 < 0$ dan 0 sebaliknya. Di dalam model, kabar baik $\varepsilon_t(t-1)$, < 0 , dan berita buruk ($\varepsilon_{t-1} < 0$), memiliki dampak yang berbeda pada varians bersyarat dimana kabar baik memiliki dampak α , sementara berita buruk memiliki dampak $\alpha + \gamma$, untuk *leverage* jika $\gamma > 0$ maka ada pengaruh *leverage* pada sebaliknya jika $\gamma \neq 0$ maka dampak berita asimetrik. Oleh karena itu, berita buruk menyebabkan volatilitas yang lebih di pasar dibandingkan dengan kabar baik. Dalam tulisan ini, EGARCH dan TARARCH digunakan untuk menguji apakah ada pengaruh *leverage* dalam indeks ISSI.

Model GARCH-M memungkinkan waktu bervariasi volatilitas menjadi terkait dengan hasil yang diharapkan. Peningkatan risiko, mengingat dengan standar deviasi bersyarat mengarah ke kenaikan kembalinya berarti. Nilai θ memberikan peningkatan *return* diperlukan untuk mengimbangi peningkatan risiko. Oleh karena itu merupakan salah satu ukuran dari *risk aversion*. Salah satu masalah dalam GARCH adalah bahwa hal itu memperlakukan setiap guncangan pada volatilitas sebagai

berita asimetris. Berita bagus dan berita buruk memiliki efek yang sama. Salah satu metode yang digunakan untuk masalah ini di GARCH adalah GARCH asimetris. Namun pendapat dalam studi sebelumnya seperti Black (1976), Christie (1982), Engle dan Ng(1993) volatilitas merespon dengan tidak simetris berita berita yang sangat buruk. Karena itu, asimetrik GARCH dikembangkan untuk mengatasi masalah ini. Dua model utama berurusan dengan asimetrik informasi EGARCH (*Exponential GARCH*) dan TARCH (*Thresold GARCH*) Nelson (1991) mengembangkan persamaan berikut untuk mengobati asimetri dalam volatilitas:

$$\log \sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \frac{|\varepsilon_{t-i}|}{\sigma_{t-1}} + \sum_{i=1}^q \gamma_i \frac{\varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-1}} + \sum_{j=1}^p \beta_j \log (\sigma_{t-j}^2)$$

Sisi kiri adalah log dari varian bersyarat. Ini berarti bahwa efek *leverage* pemaparan eksponensial, bukan kuadrat dan bahwa perkiraan varian bersyarat dijamin akan non-negatif. Kehadiran efek *leverage* yang dapat diuji oleh hipotesis bahwa $\gamma < 0$.

Data *time series* biasanya memiliki tiga karakteristik utama. Pertama, mereka memiliki pengelompokan volatilitas. Dengan kata lain, periode volatilitas tinggi diikuti oleh periode volatilitas tinggi dan hal yang sama berlaku untuk periode volatilitas rendah. Kedua, distribusinya menjadi leptokurtosis, yang berarti bahwa distribusi adalah *fat-tailed*. Karakteristik ketiga adalah efek *leverage*. Efek *leverage* adalah kenyataan bahwa berita buruk lebih mempengaruhi *return* lebih dari kabar baik. Dengan kata lain, perubahan harga cenderung berkorelasi

negatif dengan perubahan volatilitas. Oleh karena itu pemodelan seperti *series* perlu diperluas melalui model lainnya. Awal dari dua karakteristik telah berhasil dimodelkan menggunakan ARCH oleh Engle (1982) dan GARCH yang dikembangkan oleh Bollerslev (1986). Ide ARCH dan GARCH adalah model varians dari istilah kesalahan dari persamaan rata pada sebelumnya istilah kesalahan kuadrat.

c. *Stock Volatility*

Untuk menguji *stock volatility* digunakan Model GARCH yang telah dikembangkan oleh Bollerslev (1986) dan Taylor (1986). Secara umum model GARCH yakni GARCH (p,q) dapat dinyatakan melalui persamaan sebagai berikut:

$$R_t = \alpha + \sum_{l=1}^m \beta_l \cdot R_{t-l} + \varepsilon_t \quad \dots(5)$$

$$\varepsilon_t \sim (0, \sigma_t^2)$$

$$\sigma_t^2 = a_0 + \sum_{i=1}^p a_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q b_j \sigma_{t-j}^2 + v_t \quad \dots(6)$$

Dengan menggunakan GARCH model dimungkinkan untuk menafsirkan varian saat dipasang saat fungsi tertimbang dari nilai rata-rata jangka panjang serta informasi tentang volatilitas selama periode dan varian periode sebelumnya.

d. Risk Premium

Adapun model yang digunakan dalam pengujian *risk premium*:

$$Y_t = \alpha_0 + \alpha_1 b_i \quad \dots(7)$$

dimana Y_t adalah variabel dependen atau *return* saham, α_0 adalah tingkat keuntungan untuk portofolio dengan beta nol, b_i , adalah kepekaan aktiva i terhadap faktor yang dipertimbangkan, dan α_1 adalah *risk premium* (premi risiko) atas faktor tersebut.

Market risk premium dapat didefinisikan sebagai selisih dari *return* harian seluruh saham (IHSG) dengan *risk free rate* triwulan. Nilai risiko premium pasar dapat diperoleh berdasarkan data historis. Secara matematis, perhitungan premi risiko adalah sebagai berikut (Sudiyatno dan Irsad, 2010) :

$$RPM = Rm - Rrf$$

$$Rm = \frac{(P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}}$$

Keterangan :

RPM = Premi risiko pasar

Rm = *Return* harian IHSG

Rrf = Rata-rata *Risk-free rate* triwulan

P_t = Harga saham pada hari t

P_{t-1} = Harga saham pada hari $t-1$

2. Variabel Dependen

Variabel dependen merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah *return* saham. *Return* realisasi dihitung berdasar data historis. *Return* realisasi penting karena digunakan sebagai salah satu pengukur kinerja dari perusahaan. *Return* ini juga berguna sebagai dasar penentuan *return* ekspektasi (*expected return*) dan risiko di masa datang.

Rumus untuk menghitung *return* saham adalah:

$$R_{it} = \frac{(P_t - P_{t-1})}{P_{t-1}}$$

Keterangan :

R_{it} = *Return* saham periode t

P_t = Harga saham penutupan periode t

P_{t-1} = Harga saham penutupan periode t-1

3. Variabel Pemoderasi

Variabel pemoderasi adalah suatu variabel independen lainnya yang dimasukkan kedalam model karena mempunyai efek kontingensi dari hubungan variabel dependen dan variabel independen sebelumnya Jogiyanto (2005:169). Variabel pemoderasi dalam penelitian ini adalah nilai tukar rupiah terhadap valuta asing Dollar.

Pengujian terakhir adalah Uji interaksi *Moderated Regression Analysis* (MRA) dengan menggunakan aplikasi khusus regresi linear berganda dimana dalam persamaan regresinya mengandung unsur interaksi (perkalian dua atau lebih variabel independen). Uji interaksi dilakukan

dengan cara mengalikan dua atau lebih variabel bebasnya. Jika hasil perkalian dua variabel bebas tersebut signifikan maka variabel tersebut memoderasi hubungan antara variabel bebas dan variabel tergantungnya.

D. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan data *time series*. Metode dan teknik analisis data yang digunakan adalah analisis statistik dengan menggunakan perangkat lunak Microsoft Excel dan Eviews 8. Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan program Eviews 8. Eviews dapat digunakan dalam pelbagai analisis baik ekonomi maupun bisnis meliputi analisis data dan evaluasinya, analisis finansial, peramalan ekonomi makro, simulasi, peramalan penjualan dan analisis biaya (Widarjono, 2013, p.11).

A. Uji Prasyarat

1. Uji Stasioner (Unit Root Test)

Dalam analisis *time series*, informasi tentang stasioneritas suatu data *series* merupakan hal yang sangat penting karena mengikutsertakan variabel yang non-stasioner ke dalam persamaan estimasi koefisien regresi akan mengakibatkan *standard error* yang dihasilkan jadi bias. Adanya bias ini akan menyebabkan kriteria konvensional yang biasa digunakan untuk menjustifikasi kausalitas antara dua variabel menjadi tidak valid. Artinya, estimasi regresi dengan menggunakan suatu variabel yang memiliki *unit root* (data non-stasioner) dapat menghasilkan kesimpulan (*forecasting*) yang tidak benar karena koefisien regresi penaksir tidak efisien (BAPEPAM-LK, 2008).

Pengujian stasioner data dilakukan dengan uji akar unit *Augmented Dickey Fuller* (ADF). Data dikatakan stasioner jika nilai-nilai mutlak ADF dari masing-masing variabel lebih besar jika dibandingkan dengan nilai mutlak *MacKinnon critical value*. Hipotesis yang digunakan dalam uji ini adalah : $H_0: \gamma=0$, $H_1: \gamma \neq 0$. Hipotesis yang digunakan dalam uji akar unit menjelaskan bahwa apabila hasil uji menyatakan nilai ADF statistik lebih negatif daripada nilai *critical value* pada derajat kepercayaan tertentu atau nilai tingkat signifikansinya lebih kecil dari derajat kepercayaan ($\alpha = 5\%$), maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa data tersebut tidak stasioner ditolak. Demikian sebaliknya, bila t-statistik lebih kecil daripada derajat kepercayaan tertentu maka hipotesis nol yang menyatakan bahwa data tersebut tidak stasioner diterima.

2. Uji Normalitas

Uji Normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi data residual mempunyai distribusi normal atau tidak. Model regresi yang baik adalah mempunyai distribusi data normal atau mendekati normal. Uji ini dilakukan dengan cara melihat penyebaran data (titik) pada sumbu diagonal atau grafik. Apabila data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal maka model regresi memenuhi asumsi normalitas. Apabila data menyebar jauh dari garis diagonal dan atau tidak mengikuti arah garis diagonal maka model regresi tidak memenuhi

asumsi normalitas (Ghozali, 2001). Pengujian normalitas ini dapat dilakukan melalui analisis grafik dan analisis statistik.

a. Analisis Grafik

Salah satu cara termudah untuk melihat normalitas residual adalah dengan melihat grafik histogram yang membandingkan antara data observasi dengan distribusi yang mendekati normal. Namun demikian, hanya dengan melihat histogram, hal ini dapat membingungkan, khususnya untuk jumlah sampel yang kecil. Metode lain yang dapat digunakan adalah dengan melihat *normal probability plot* yang membandingkan distribusi kumulatif dari distribusi normal. Dasar pengambilan keputusan dari analisis *normal probability plot* adalah sebagai berikut:

- 1) Jika data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi memenuhi asumsi normalitas.
- 2) Jika data menyebar jauh dari garis diagonal dan atau tidak mengikuti arah garis diagonal tidak menunjukkan pola distribusi normal, maka model regresi tidak memenuhi asumsi normalitas.

3. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain. Model regresi yang baik adalah yang terjadi homokedastisitas atau tidak terjadi heteroskedastisitas. Untuk mendeteksi adanya heterokedastisitas dilakukan dengan menggunakan uji Glejser.

Dasar pengambilan keputusan uji heteroskedastisitas melalui uji Glejser dilakukan sebagai berikut:

- a. Apabila koefisien parameter beta dari persamaan regresi signifikan statistik, yang berarti data empiris yang diestimasi terdapat heteroskedastisitas.
- b. Apabila probabilitas nilai test tidak signifikan statistik, maka berarti data empiris yang diestimasi tidak terdapat heteroskedastisitas.

4. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi bertujuan untuk menguji apakah dalam suatu model regresi linear ada korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode t dengan kesalahan periode $t-1$ (sebelumnya). Jika terjadi korelasi maka dinamakan ada masalah autokorelasi. Model regresi yang baik adalah yang bebas autokorelasi. Pengambilan keputusan ada tidaknya autokorelasi melalui *Breusch-Godfrey Serial Correlation Test*. Jika *p value* lebih tinggi dari *level of significance*

yang biasa digunakan (1%, 5% atau 10%) maka data terbebas dari autokorelasi.

B. Uji Statistik

1. Uji MRA (*Moderated Regression Analysis*)

Uji hipotesis H_{2b} dan H_{4b}, mengacu persamaan regresi sebagai berikut:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \text{VOL}_t + \beta_2 \text{VALAS}_t + \beta_3 \text{VOL}_t * \text{VALAS} \dots (9)$$

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \text{RISK}_t + \beta_2 \text{VALAS}_t + \beta_3 \text{RISK}_t * \text{VALAS} \dots ()$$

Y_t merupakan return saham, β_0 adalah konstanta, $\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_p$ merupakan koefisien regresi. Sedangkan VOL (*Stock Volatility*), RISK adalah *Risk Premium* yang merupakan variabel bebas, $\text{VOL}_t * \text{VALAS}$ dan $\text{RISK}_t * \text{VALAS}$ adalah variabel pemoderasi dan ε merupakan nilai residu.

2. Uji Hipotesis (uji t)

Uji t digunakan untuk mengetahui apakah masing-masing variabel independen berpengaruh secara signifikan terhadap variabel dependen (*return* saham). Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05, yaitu :

a. Apabila tingkat signifikansi <5% maka H₀ ditolak, H_a diterima.

b. Apabila tingkat signifikansi >5% maka H₀ diterima, H_a ditolak.

3. Uji Koefisien Determinasi (*Adjusted R Squared*)

Koefisien determinasi (*Adjusted R Square*) digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh model yang digunakan mampu menjelaskan seluruh variabel dependen dalam penelitian ini.

Misalkan R^2 menunjukkan angka 0,65 maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pada penelitian ini variabel independen mempengaruhi variabel dependen sebesar 65% sedangkan sisanya sebesar 35% dipengaruhi oleh variabel lain yang tidak ada dalam penelitian.

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

A. Simpulan

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti keberadaan *arch effect*, *leverage effect* serta pengaruh *stock volatility* dan *risk premium* dalam *return* saham dengan kurs valuta asing sebagai variabel pemoderasi pada perusahaan yang terdaftar di Indeks Saham Syariah Indonesia (ISSI) periode Tahun 2015. Penelitian ini menggunakan alat analisis Eviews 8 dan SPSS 17, maka berikut adalah hasil penelitian yang telah dilakukan :

1. Terdapat *arch effect* dalam separuh sampel *return* saham dari ISSI. Adapun saham yang diketahui terdapat *arch effect* di dalam *return*-nya yaitu; saham ACST, ARNA, BEST, NRCA, ELSA, LPCK, MBSS, PANR, SILO dan TOTL.
2. Keberadaan *leverage effect* terdeteksi ada dalam *return* saham BISI, LINK, SMBR, RAJA, SAME dan PANR dapat dikatakan pengaruh *good news* dan *bad news* bersifat asimetris pada saham-saham tersebut.
3. *Stock volatility* terhadap *return* saham berpengaruh terhadap beberapa data dalam sampel ISSI. Tingkat volatilitas tertinggi terdapat dalam saham MTDL dan saham PANR.
4. Valas terbukti memoderasi pengaruh *stock volatility* terhadap *return* saham. *Return* yang dijelaskan oleh variasi variabel independen

volatilitas, kurs dan variabel pemoderasi memiliki nilai yang sangat kecil sehingga bisa disimpulkan bahwa ada pengaruh besar dari sebab-sebab lain diluar model.

5. Pengaruh *risk premium* positif terhadap *return* saham ditemukan dalam uji pada saham BISI dan saham ELSA
6. Valas tidak dapat memoderasi pengaruh *risk premium* terhadap *return* saham ELSA dan saham BISI.

B. Implikasi

Adapun implikasi dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan hasil dari analisis *return* saham dengan menggunakan model ARCH serta beberapa variasi GARCH hasilnya menunjukkan potensi gejolak fluktuasi dalam pasar modal secara umum di Indonesia dan pada indeks ISSI pada khususnya. Bisa diperhatikan bahwa perusahaan menunjukkan keadaan yang berfluktuasi selama periode pengamatan. Sehingga keadaan ini harusnya menjadi salah satu pertimbangan oleh para investor.
2. Beberapa pemangku kebijakan seperti pemerintah, BI dan OJK dalam bidang kebijakan pasar modal khususnya pasar modal syariah memberikan perhatian yang intensif yang difokuskan pada stabilitas isu yang memungkinkan dapat memicu gejolak dalam harga saham. Kenaikan jumlah uang beredar yang lebih besar di dalam negeri dibandingkan kenaikan jumlah uang beredar di luar negeri akan menyebabkan terjadinya depresiasi mata uang domestik, oleh karena

itu pemerintah selaku pemegang otoritas moneter disarankan agar dapat menekan barang-barang domestik sehingga dapat menekan impor dan meningkatkan ekspor yang akan memberikan dampak pada penguatan nilai tukar.

C. Saran

Untuk para peneliti yang tertarik untuk melanjutkan pengujian selanjutnya, ada baiknya memberikan dua kemungkinan penjelasan untuk pengelompokan volatilitas. Dengan demikian, terbuka peluang untuk mengetahui variabel-variabel yang masih memungkinkan untuk mempengaruhi *return* selain tren volatilitas. Hal itu karena memiliki kemungkinan dalam memprediksi untuk pengembalian saham dimasa yang akan datang. Selain itu, pengujian mengenai kurs valas sebagai pemoderasi hubungan *risk premium* dengan *return* saham juga masih butuh pengujian lanjutan karena masih sedikit literasi mengenai hal ini.

DAFTAR PUSTAKA

Al-Qur'an

Al-Baqarah (219)

Al-Baqarah (275)

Al-Hasyr' (18)

Buku

Atmaja, L.S. 2009. *Statistika untuk Bisnis dan Ekonomi*. Yogyakarta: Penerbit Andi

Bodie et.al. 2005. *Investment*. Edisi Ke-6, Singapura: McGraw-Hill.

Bodie et.al. 2014. *Manajemen Portofolio dan Investasi*. Edisi Ke-9-Buku 1, Jakarta: McGraw-Hill dan Salemba Empat.

Brigham, F. Eugene & Houston, Joel F. (2014). *Dasar-dasar Manajemen Keuangan Buku I Edisi 11*. Jakarta: Salemba Empat.

Doddy Ariefianto. 2012. *EKONOMETRIKA Esensi dan Aplikasi dengan Menggunakan EViews*, Jakarta: Penerbit Erlangga.

Fahmi, Irham. 2011. *Analisis Laporan Keuangan*. Lampulo: ALFABETA.

Gujarati, A. 2007. *Dasar-dasar Ekonometrika*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Husnan, Suad. 2009. *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas* (Edisi Keempat). Yogyakarta: UPP STIM YKPN.

Indriantoro, Nur & Supomo, Bambang. 2014. *Metodologi Penelitian Bisnis Untuk Akuntansi & Manajemen* (Edisi Pertama). Yogyakarta: BPFE UGM.

Jogiyanto, Hartono. 2008. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Yogyakarta: BPFE UGM.

Jogiyanto, Hartono. 2010. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi*, Yogyakarta: BPFE UGM.

Muis, Saludin. 2008. *Meramal Pergerakan Harga Saham Menggunakan Pendekatan Model ARIMA, Indeks Tunggal & Markowitz Edisi Pertama*, Yogyakarta: Graha Ilmu.

Saputra, Bambang. 2012. *"Mari Berinvestasi" Pasar Modal Syariah Indonesia Alternatif Instrumen Investasi*, Makassar: Penerbit ADEI.

Tandelilin, Eduardus. 2010. *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*, Edisi Pertama. Yogyakarta: Kanisius.

Widarjono, Agus. 2005. *EKONOMETRIKA: TEORI DAN APLIKASI Untuk Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta: Ekonesia UII

Winarno, Wing Wahyu. 2011. Analisis Ekonometrika dan Statistika dengan EViews Edisi Ke-3, Yogyakarta: STIM YKPN.

Jurnal

Ahmed Jeribi & Mohamed Fakhfekh . (2015). “Tunisian revolution and stock market volatility: evidence from FIEGARCH model”, *Managerial Finance Emerald Insight*, Vol. 41 Iss 10 pp. 1112-1135.

Fahmi Abdul Rahim, Noryati Ahmad and Ismail Ahmad, (2009), “Information transmission between Islamic stock indices in South East Asia”, *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, Vol.2 Iss 1 pp 7 – 19.

Fama, E.F & K.R. French. (1992). “The cross Section of Expected Stock Returns”. *Journal of Finance*. 67,2: 427.

Fama, E.F & K.R. French. 1995). “Size and Book-to-Market Factors in Earning and Return”. *Jurnal of Finance L(1)*.pp. 1031-1082

Lucian Liviu Albu, Radu Lupu & Adrian Cantemir Călin. (2014). “Stock market asymmetric volatility and macroeconomic dynamics in Central and Eastern Europe”, *Journal of Procedia Economics and Finance*, 22 (2015) 560-567.

M. Dharani, N. Vijayakumar & P. Natarajan. (2015). “An Empirical Study on Volatility Pattern of the Shariah Compliant Stock in Indian Capital Market”, *Journal of Economic Policy and Research*, Vol.10, No.2.

Mehdi Sadegi. (2008). “Financial Performance of Shariah-Compliant Investment: Evidence from Malaysian Stock Market”, *International Research Journal of Finance and Economics*, ISSN 1450-2887 Issue 20.

Mohamed Albaity & Rubi Ahmad. (2011). “Return performance, leverage effect, and volatility spillover in Islamic stock indices evidence from DJIMI, FTSEGII and KLSI”, *Journal of Investment Management and Financial Innovations*, Volume 8, Issue 3.

Risqo Muslimin Wahid. (2014). “Between BRIC and G3: Shariah-Compliant Stock Markets Cointegration”, *Journal of Islamic Banking and Finance*, Vol.2, No.1, pp.59-78.

Saban Nazlioglu, Shawkat Hammoudeh and Rangan Gupta. (2013). “Volatility Transmission between Islamic and Conventional Equity Markets: Evidence from Causality-in-Variance Test”, *Journal of Departement of Economics, University of Pretoria*, p 84.

Skripsi

Sulastri, Teti. 2015. “Optimalisasi Portofolio pada Saham Syariah Menggunakan Capital Asset Pricing Model (CAPM) dengan Volatilitas Model Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH) (Saham-saham *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode 1 Januari 2014 - 30 Desember 2014).” Program Studi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Tesis

Pratiwi, Rianti. 2010. “Analisis Volatilitas Imbal Hasil *Jakarta Islamic Index* (JII) pada Periode Sebelum dan Saat Krisis Bursa Saham Tahun 2008.” Program Pascasarjana Program Studi Timur Tengah dan Islam Kekhususan Ekonomi dan Keuangan Syariah Universitas Indonesia Jakarta.

Website

<http://www.bi.go.id> diakses pada tanggal 18 Juni 2016.

<http://finance.yahoo.com/> diakses pada tanggal 11 Juni 2016

<http://management-unsoed.ac.id> diakses pada 22 Februari 2016.

www.idx.co.id diakses pada tanggal 18 Februari 2016.

<http://macroeconomicdashboard.feb.ugm.ac.id> diakses Tahun 2016.

CURRICULUM VITAE

Data Pribadi

Nama : S. Huriyatul Maulidiyah
Tempat Tanggal Lahir : Banyuwangi, 16 Agustus 1994
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Jalan Citarum No. 33 Panderejo Banyuwangi
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Nomor HP : 0821 43254 600
Email : sayulidia@gmail.com

Riwayat Pendidikan

2001 – 2006 : SD Negeri 1 Panderejo Banyuwangi
2007 – 2009 : MTs Negeri 1 Banyuwangi
2010 – 2012 : SMA Negeri 1 Giri Banyuwangi
2012 – 2016 : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

LAMPIRAN

LAMPIRAN

Lampiran 1: Terjemahan Teks Arab

| No | Halaman | Terjemahan |
|----|---------|--|
| 1. | 37 | “Orang-orang yang makan (mengambil) riba tidak dapat berdiri melainkan seperti berdirinya orang yang kemasukan syaitan lantaran (tekanan) penyakit gila. Keadaan mereka yang demikian itu, adalah disebabkan mereka berkata (berpendapat), sesungguhnya jual beli itu sama dengan riba, padahal Allah telah menghalalkan jual beli dan mengharamkan riba. Orang-orang yang telah sampai kepadanya larangan dari Tuhannya, lalu terus berhenti (dari mengambil riba), maka baginya apa yang telah diambilnya dahulu (sebelum datang larangan); dan urusannya (terserah) kepada Allah. Orang yang kembali (mengambil riba), maka orang itu adalah penghuni-penghuni neraka; mereka kekal di dalamnya.” |
| 2. | 38 | “Hai orang-orang yang beriman, bertakwalah kepada Allah dan hendaklah setiap diri memperhatikan apa yang telah diperbuatnya untuk hari esok (akhirat); dan bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan.” |
| 3. | 39 | “Mereka bertanya kepadamu tentang khamar (segala minuman yang memabukkan) dan judi. Katakanlah: "Pada keduanya terdapat dosa yang besar dan beberapa manfaat bagi manusia, tetapi dosa keduanya lebih besar dari manfaatnya." Dan mereka bertanya kepadamu apa yang mereka nafkahkan. Katakanlah: " Yang lebih dari keperluan." Demikianlah Allah menerangkan ayat-ayat-Nya kepadamu supaya kamu berfikir.” |

Lampiran 2 : Terjemahan Teks Bahasa Inggris

| No. | Halaman | Terjemahan |
|------------|----------------|--|
| 1. | 43 | Hasil penelitian menunjukkan <i>return</i> searah secara signifikan pada transmisi volatilitas dari Kuala Lumpur Syariah dan Jakarta Islamic Indeks. Tidak ada bukti efek asimetris volatilitas pada kedua pasar tersebut. Namun, volatilitas sangat tinggi pada <i>return</i> di setiap pasar. Temuan juga mengungkapkan bahwa ada korelasi yang rendah antara dua pasar yang diselidiki. |

Lampiran 3: Data Harga Penutupan Saham

Daftar Harga Penutupan Saham Periode 1 Januari 2015 – 30 Desember 2015

| Date | ACST | ARNA | BEST | BISI | NRCA | ELSA | LINK |
|-----------|---------|------|------|------|------|------|------|
| 1/1/2015 | 3551.57 | 869 | 729 | 789 | 1159 | 684 | 4919 |
| 1/2/2015 | 3480.04 | 869 | 764 | 789 | 1164 | 669 | 4914 |
| 1/5/2015 | 3527.73 | 919 | 744 | 789 | 1144 | 649 | 4824 |
| 1/6/2015 | 3432.36 | 869 | 724 | 779 | 1129 | 644 | 4749 |
| 1/7/2015 | 3527.73 | 849 | 734 | 799 | 1144 | 649 | 4724 |
| 1/8/2015 | 3527.73 | 849 | 749 | 794 | 1169 | 639 | 4899 |
| 1/9/2015 | 3522.96 | 844 | 734 | 794 | 1169 | 659 | 4914 |
| 1/12/2015 | 3522.96 | 864 | 734 | 879 | 1149 | 649 | 4879 |
| 1/13/2015 | 3522.96 | 864 | 724 | 929 | 1154 | 634 | 4894 |
| 1/14/2015 | 3513.42 | 859 | 724 | 904 | 1129 | 614 | 4899 |
| 1/15/2015 | 3522.96 | 859 | 714 | 989 | 1129 | 609 | 4869 |
| 1/16/2015 | 3480.04 | 859 | 714 | 1209 | 1124 | 594 | 4849 |
| 1/19/2015 | 3475.28 | 874 | 729 | 1199 | 1119 | 599 | 4779 |
| 1/20/2015 | 3437.13 | 904 | 724 | 1144 | 1119 | 569 | 4759 |
| 1/21/2015 | 3432.36 | 959 | 719 | 1179 | 1114 | 594 | 4799 |
| 1/22/2015 | 3518.19 | 959 | 744 | 1189 | 1204 | 604 | 4754 |
| 1/23/2015 | 3551.57 | 994 | 714 | 1139 | 1284 | 594 | 4749 |
| 1/26/2015 | 3551.57 | 974 | 719 | 1049 | 1239 | 574 | 4699 |
| 1/27/2015 | 3599.26 | 989 | 724 | 1074 | 1309 | 574 | 4599 |
| 1/28/2015 | 3704.17 | 989 | 719 | 1064 | 1304 | 584 | 4599 |

| | | | | | | | |
|-----------|---------|-----|-----|------|------|-----|------|
| 1/29/2015 | 3956.9 | 994 | 724 | 1059 | 1299 | 574 | 4699 |
| 1/30/2015 | 4099.96 | 999 | 734 | 1049 | 1299 | 569 | 4694 |
| 2/2/2015 | 4099.96 | 994 | 729 | 1029 | 1299 | 589 | 4644 |
| 2/3/2015 | 4262.09 | 989 | 724 | 1059 | 1374 | 604 | 4629 |
| 2/4/2015 | 4076.11 | 944 | 714 | 1149 | 1439 | 604 | 4549 |
| 2/5/2015 | 4090.42 | 949 | 714 | 1114 | 1509 | 604 | 4539 |
| 2/6/2015 | 4095.19 | 964 | 724 | 1129 | 1544 | 609 | 4524 |
| 2/9/2015 | 4119.03 | 919 | 724 | 1049 | 1399 | 604 | 4489 |
| 2/10/2015 | 4290.7 | 919 | 719 | 1069 | 1444 | 599 | 4499 |
| 2/11/2015 | 4290.7 | 959 | 699 | 1109 | 1444 | 599 | 4499 |
| 2/12/2015 | 4576.81 | 919 | 684 | 1084 | 1424 | 584 | 4499 |
| 2/13/2015 | 4543.43 | 934 | 679 | 1069 | 1389 | 579 | 4499 |
| 2/16/2015 | 4619.73 | 919 | 654 | 1024 | 1344 | 554 | 4619 |
| 2/17/2015 | 4505.28 | 919 | 654 | 1014 | 1329 | 589 | 4694 |
| 2/18/2015 | 4653.11 | 924 | 679 | 1009 | 1369 | 579 | 4899 |
| 2/19/2015 | 4653.11 | 924 | 679 | 1009 | 1369 | 579 | 4899 |
| 2/20/2015 | 4581.58 | 939 | 679 | 1059 | 1444 | 569 | 4899 |
| 2/23/2015 | 4791.4 | 959 | 664 | 1119 | 1404 | 559 | 4909 |
| 2/24/2015 | 5005.98 | 959 | 689 | 1089 | 1409 | 559 | 5124 |
| 2/25/2015 | 5005.98 | 954 | 704 | 1059 | 1399 | 569 | 5474 |
| 2/26/2015 | 5149.04 | 954 | 699 | 1074 | 1424 | 559 | 5999 |
| 2/27/2015 | 5315.94 | 954 | 694 | 1074 | 1379 | 564 | 5899 |
| 3/2/2015 | 5435.15 | 954 | 679 | 1074 | 1369 | 579 | 6224 |
| 3/3/2015 | 5482.84 | 934 | 689 | 1149 | 1329 | 564 | 6074 |
| 3/4/2015 | 5292.09 | 929 | 674 | 1269 | 1319 | 564 | 6049 |

| | | | | | | | |
|-----------|---------|-----|-----|------|------|-----|------|
| 3/5/2015 | 5387.47 | 919 | 679 | 1229 | 1324 | 594 | 6074 |
| 3/6/2015 | 5244.41 | 914 | 689 | 1309 | 1389 | 584 | 6124 |
| 3/9/2015 | 4862.92 | 889 | 664 | 1289 | 1329 | 564 | 6024 |
| 3/10/2015 | 5005.98 | 879 | 664 | 1279 | 1324 | 589 | 6049 |
| 3/11/2015 | 4839.08 | 859 | 639 | 1284 | 1299 | 584 | 5999 |
| 3/12/2015 | 4958.3 | 869 | 654 | 1314 | 1299 | 569 | 5974 |
| 3/13/2015 | 4862.92 | 864 | 654 | 1299 | 1294 | 559 | 5924 |
| 3/16/2015 | 4958.3 | 839 | 649 | 1304 | 1279 | 559 | 5899 |
| 3/17/2015 | 4958.3 | 829 | 659 | 1299 | 1264 | 554 | 6249 |
| 3/18/2015 | 5101.35 | 834 | 654 | 1374 | 1324 | 554 | 6224 |
| 3/19/2015 | 5101.35 | 834 | 654 | 1384 | 1319 | 559 | 6249 |
| 3/20/2015 | 5101.35 | 784 | 649 | 1249 | 1309 | 559 | 6349 |
| 3/23/2015 | 4958.3 | 804 | 649 | 1299 | 1279 | 549 | 6299 |
| 3/24/2015 | 4958.3 | 819 | 629 | 1274 | 1239 | 549 | 6399 |
| 3/25/2015 | 5244.41 | 814 | 599 | 1234 | 1189 | 524 | 6349 |
| 3/26/2015 | 5077.51 | 804 | 559 | 1224 | 1179 | 524 | 6224 |
| 3/27/2015 | 5053.67 | 804 | 564 | 1224 | 1204 | 534 | 6099 |
| 3/30/2015 | 5244.41 | 799 | 579 | 1294 | 1224 | 534 | 5974 |
| 3/31/2015 | 5149.04 | 809 | 579 | 1309 | 1224 | 529 | 5974 |
| 4/1/2015 | 5125.19 | 819 | 574 | 1279 | 1194 | 524 | 6049 |
| 4/2/2015 | 5053.67 | 804 | 569 | 1274 | 1184 | 534 | 5949 |
| 4/3/2015 | 5053.67 | 804 | 569 | 1274 | 1184 | 534 | 5949 |
| 4/6/2015 | 5101.35 | 784 | 574 | 1309 | 1204 | 559 | 5949 |
| 4/7/2015 | 5101.35 | 799 | 594 | 1299 | 1269 | 554 | 6174 |
| 4/8/2015 | 5101.35 | 799 | 614 | 1299 | 1319 | 569 | 6224 |

| | | | | | | | |
|-----------|---------|-----|-----|------|------|-----|------|
| 4/9/2015 | 5125.19 | 799 | 604 | 1394 | 1294 | 584 | 5899 |
| 4/10/2015 | 5053.67 | 799 | 599 | 1429 | 1294 | 574 | 5824 |
| 4/13/2015 | 4982.14 | 804 | 584 | 1399 | 1279 | 564 | 5774 |
| 4/14/2015 | 4767.55 | 789 | 584 | 1374 | 1229 | 544 | 5874 |
| 4/15/2015 | 4862.92 | 789 | 614 | 1369 | 1249 | 569 | 5999 |
| 4/16/2015 | 4886.77 | 809 | 609 | 1359 | 1209 | 579 | 5799 |
| 4/17/2015 | 4839.08 | 799 | 609 | 1369 | 1184 | 569 | 5849 |
| 4/20/2015 | 4758.02 | 804 | 609 | 1409 | 1149 | 589 | 5799 |
| 4/21/2015 | 4648.34 | 799 | 609 | 1399 | 1179 | 599 | 5824 |
| 4/22/2015 | 4600.65 | 774 | 604 | 1409 | 1159 | 594 | 5599 |
| 4/23/2015 | 4758.02 | 659 | 609 | 1419 | 1149 | 584 | 5799 |
| 4/24/2015 | 4815.24 | 534 | 634 | 1409 | 1129 | 584 | 5799 |
| 4/27/2015 | 4748.48 | 534 | 594 | 1329 | 1054 | 559 | 5699 |
| 4/28/2015 | 4576.81 | 534 | 589 | 1349 | 1104 | 584 | 5849 |
| 4/29/2015 | 4338.38 | 509 | 599 | 1349 | 1039 | 579 | 5624 |
| 4/30/2015 | 4433.75 | 519 | 599 | 1399 | 999 | 594 | 5624 |
| 5/1/2015 | 4433.75 | 519 | 599 | 1399 | 999 | 594 | 5624 |
| 5/4/2015 | 4395.61 | 499 | 579 | 1394 | 999 | 599 | 5699 |
| 5/5/2015 | 4343.15 | 499 | 569 | 1394 | 999 | 599 | 5649 |
| 5/6/2015 | 4481.44 | 499 | 549 | 1399 | 1034 | 629 | 5624 |
| 5/7/2015 | 4672.18 | 504 | 539 | 1384 | 1064 | 614 | 5599 |
| 5/8/2015 | 4672.18 | 519 | 549 | 1384 | 1054 | 594 | 5449 |
| 5/11/2015 | 4681.72 | 559 | 539 | 1399 | 1029 | 609 | 5399 |
| 5/12/2015 | 4634.03 | 614 | 539 | 1394 | 1004 | 619 | 5199 |
| 5/13/2015 | 4629.27 | 639 | 544 | 1464 | 1019 | 634 | 5424 |

| | | | | | | | |
|-----------|---------|-----|-----|------|------|-----|------|
| 5/14/2015 | 4629.27 | 639 | 544 | 1464 | 1019 | 634 | 5424 |
| 5/15/2015 | 4486.21 | 649 | 529 | 1549 | 1054 | 629 | 5174 |
| 5/18/2015 | 4572.04 | 649 | 534 | 1619 | 1049 | 624 | 5474 |
| 5/19/2015 | 4576.81 | 654 | 524 | 1584 | 1054 | 619 | 5424 |
| 5/20/2015 | 4614.96 | 664 | 524 | 1584 | 1084 | 609 | 5324 |
| 5/21/2015 | 4634.03 | 674 | 524 | 1619 | 1079 | 599 | 5299 |
| 5/22/2015 | 4576.81 | 674 | 514 | 1619 | 1069 | 609 | 5549 |
| 5/25/2015 | 4576.81 | 659 | 534 | 1614 | 1059 | 589 | 5499 |
| 5/26/2015 | 4672.18 | 664 | 524 | 1664 | 1059 | 589 | 5524 |
| 5/27/2015 | 4595.89 | 659 | 514 | 1594 | 1044 | 569 | 5499 |
| 5/28/2015 | 4529.13 | 664 | 495 | 1584 | 1039 | 564 | 5624 |
| 5/29/2015 | 4767.55 | 674 | 495 | 1689 | 1034 | 559 | 5624 |
| 6/1/2015 | 4672.18 | 689 | 484 | 1629 | 1014 | 564 | 5374 |
| 6/2/2015 | 4672.18 | 689 | 484 | 1629 | 1014 | 564 | 5374 |
| 6/3/2015 | 4481.44 | 654 | 474 | 1614 | 999 | 564 | 5174 |
| 6/4/2015 | 4481.44 | 674 | 470 | 1614 | 999 | 549 | 5099 |
| 6/5/2015 | 4490.98 | 659 | 471 | 1609 | 999 | 539 | 5074 |
| 6/8/2015 | 4481.44 | 659 | 457 | 1504 | 964 | 529 | 5174 |
| 6/9/2015 | 4576.81 | 659 | 429 | 1409 | 914 | 499 | 5199 |
| 6/10/2015 | 4481.44 | 654 | 408 | 1434 | 924 | 499 | 5349 |
| 6/11/2015 | 4328.85 | 664 | 395 | 1444 | 899 | 509 | 5374 |
| 6/12/2015 | 4243.01 | 659 | 371 | 1434 | 899 | 504 | 5349 |
| 6/15/2015 | 4238.24 | 644 | 375 | 1369 | 849 | 484 | 5349 |
| 6/16/2015 | 4290.7 | 649 | 370 | 1364 | 849 | 492 | 5499 |
| 6/17/2015 | 4357.46 | 634 | 384 | 1394 | 884 | 499 | 5474 |

| | | | | | | | |
|-----------|---------|-----|-----|------|------|-----|------|
| 6/18/2015 | 4243.01 | 634 | 374 | 1424 | 894 | 499 | 5424 |
| 6/19/2015 | 4252.55 | 639 | 375 | 1519 | 909 | 492 | 5424 |
| 6/22/2015 | 4219.17 | 634 | 379 | 1549 | 904 | 494 | 5374 |
| 6/23/2015 | 4104.72 | 624 | 405 | 1549 | 914 | 509 | 5299 |
| 6/24/2015 | 4152.41 | 619 | 418 | 1554 | 909 | 504 | 5299 |
| 6/25/2015 | 4152.41 | 579 | 417 | 1599 | 899 | 499 | 5199 |
| 6/26/2015 | 4099.96 | 574 | 410 | 1639 | 899 | 495 | 5174 |
| 6/29/2015 | 4290.7 | 524 | 390 | 1549 | 899 | 484 | 5149 |
| 6/30/2015 | 4481.44 | 529 | 399 | 1599 | 924 | 483 | 5074 |
| 7/1/2015 | 4457.6 | 529 | 398 | 1619 | 934 | 485 | 5024 |
| 7/2/2015 | 4624.5 | 524 | 425 | 1549 | 989 | 487 | 5149 |
| 7/3/2015 | 4624.5 | 509 | 440 | 1559 | 1014 | 491 | 5299 |
| 7/6/2015 | 4462.37 | 499 | 423 | 1499 | 969 | 481 | 5324 |
| 7/7/2015 | 4762.79 | 499 | 439 | 1499 | 979 | 480 | 5499 |
| 7/8/2015 | 4529.13 | 504 | 428 | 1424 | 969 | 464 | 5349 |
| 7/9/2015 | 4624.5 | 509 | 427 | 1404 | 974 | 455 | 5149 |
| 7/10/2015 | 4576.81 | 514 | 433 | 1424 | 974 | 464 | 5074 |
| 7/13/2015 | 4667.41 | 579 | 431 | 1544 | 1009 | 461 | 5349 |
| 7/14/2015 | 4576.81 | 624 | 428 | 1534 | 1014 | 460 | 5299 |
| 7/15/2015 | 4552.97 | 589 | 421 | 1514 | 1009 | 449 | 5299 |
| 7/16/2015 | 4552.97 | 589 | 421 | 1514 | 1009 | 449 | 5299 |
| 7/17/2015 | 4552.97 | 589 | 421 | 1514 | 1009 | 449 | 5299 |
| 7/20/2015 | 4552.97 | 589 | 421 | 1514 | 1009 | 449 | 5299 |
| 7/21/2015 | 4552.97 | 589 | 421 | 1514 | 1009 | 449 | 5299 |
| 7/22/2015 | 4481.44 | 564 | 421 | 1504 | 994 | 432 | 5549 |

| | | | | | | | |
|-----------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 7/23/2015 | 4448.06 | 554 | 422 | 1494 | 999 | 432 | 5524 |
| 7/24/2015 | 4390.84 | 559 | 414 | 1464 | 984 | 428 | 5599 |
| 7/27/2015 | 4300.24 | 564 | 389 | 1414 | 939 | 402 | 5624 |
| 7/28/2015 | 4300.24 | 534 | 382 | 1359 | 924 | 395 | 5524 |
| 7/29/2015 | 4290.7 | 544 | 388 | 1394 | 929 | 385 | 5474 |
| 7/30/2015 | 4195.33 | 544 | 380 | 1374 | 929 | 384 | 5474 |
| 7/31/2015 | 4300.24 | 559 | 384 | 1379 | 944 | 385 | 5474 |
| 8/3/2015 | 4209.63 | 549 | 378 | 1369 | 944 | 366 | 5249 |
| 8/4/2015 | 4214.4 | 554 | 375 | 1369 | 934 | 383 | 5249 |
| 8/5/2015 | 4195.33 | 554 | 382 | 1394 | 959 | 382 | 5524 |
| 8/6/2015 | 4195.33 | 574 | 371 | 1344 | 944 | 370 | 5674 |
| 8/7/2015 | 4195.33 | 559 | 355 | 1329 | 944 | 357 | 5599 |
| 8/10/2015 | 4085.65 | 529 | 343 | 1259 | 939 | 346 | 5574 |
| 8/11/2015 | 4076.11 | 519 | 330 | 1149 | 939 | 314 | 5399 |
| 8/12/2015 | 3718.47 | 509 | 297 | 1049 | 894 | 293 | 5199 |
| 8/13/2015 | 4099.96 | 509 | 314 | 1169 | 909 | 313 | 5399 |
| 8/14/2015 | 4076.11 | 504 | 313 | 1149 | 899 | 340 | 5299 |
| 8/17/2015 | 4076.11 | 504 | 313 | 1149 | 899 | 340 | 5299 |
| 8/18/2015 | 4028.43 | 499 | 309 | 1069 | 884 | 322 | 5049 |
| 8/19/2015 | 4004.58 | 490 | 310 | 1089 | 864 | 310 | 5074 |
| 8/20/2015 | 3766.16 | 499 | 305 | 1074 | 794 | 294 | 5074 |
| 8/21/2015 | 3718.47 | 496 | 300 | 1019 | 769 | 281 | 4999 |
| 8/24/2015 | 3623.1 | 456 | 288 | 919 | 659 | 247 | 4689 |
| 8/25/2015 | 3718.47 | 470 | 291 | 919 | 644 | 244 | 4379 |
| 8/26/2015 | 3623.1 | 462 | 290 | 879 | 644 | 233 | 4259 |

| | | | | | | | |
|-----------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 8/27/2015 | 3623.1 | 480 | 308 | 954 | 669 | 247 | 4399 |
| 8/28/2015 | 3623.1 | 493 | 298 | 1014 | 674 | 271 | 4524 |
| 8/31/2015 | 3942.59 | 474 | 293 | 1014 | 704 | 290 | 4824 |
| 9/1/2015 | 3851.99 | 469 | 285 | 1019 | 684 | 300 | 4899 |
| 9/2/2015 | 3766.16 | 473 | 281 | 1079 | 679 | 321 | 4684 |
| 9/3/2015 | 4099.96 | 481 | 278 | 1099 | 694 | 330 | 4894 |
| 9/4/2015 | 4004.58 | 509 | 279 | 1094 | 674 | 369 | 4879 |
| 9/7/2015 | 4004.58 | 529 | 273 | 1009 | 659 | 369 | 4869 |
| 9/8/2015 | 4004.58 | 534 | 274 | 1059 | 674 | 409 | 4669 |
| 9/9/2015 | 3861.53 | 534 | 281 | 1129 | 679 | 412 | 4794 |
| 9/10/2015 | 3885.37 | 524 | 292 | 1109 | 669 | 390 | 4769 |
| 9/11/2015 | 3952.13 | 529 | 287 | 1219 | 669 | 436 | 4899 |
| 9/14/2015 | 3952.13 | 529 | 292 | 1249 | 664 | 424 | 4999 |
| 9/15/2015 | 3952.13 | 534 | 292 | 1199 | 649 | 427 | 5049 |
| 9/16/2015 | 3952.13 | 529 | 295 | 1204 | 659 | 425 | 5299 |
| 9/17/2015 | 3980.74 | 519 | 297 | 1199 | 664 | 423 | 5199 |
| 9/18/2015 | 4004.58 | 499 | 294 | 1204 | 674 | 414 | 5174 |
| 9/21/2015 | 4004.58 | 499 | 297 | 1184 | 719 | 419 | 5324 |
| 9/22/2015 | 3861.53 | 504 | 298 | 1169 | 684 | 412 | 5174 |
| 9/23/2015 | 3809.07 | 494 | 296 | 1129 | 684 | 397 | 4969 |
| 9/24/2015 | 3809.07 | 494 | 296 | 1129 | 684 | 397 | 4969 |
| 9/25/2015 | 3809.07 | 464 | 290 | 1084 | 659 | 379 | 5099 |
| 9/28/2015 | 3809.07 | 459 | 287 | 1029 | 659 | 357 | 4674 |
| 9/29/2015 | 3813.84 | 444 | 282 | 1039 | 659 | 342 | 4489 |
| 9/30/2015 | 4004.58 | 445 | 275 | 1099 | 694 | 333 | 4489 |

| | | | | | | | |
|------------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 10/1/2015 | 4004.58 | 445 | 281 | 1089 | 684 | 347 | 4589 |
| 10/2/2015 | 3813.84 | 449 | 283 | 1094 | 679 | 339 | 4299 |
| 10/5/2015 | 3823.38 | 471 | 296 | 1139 | 689 | 353 | 4359 |
| 10/6/2015 | 3813.84 | 493 | 306 | 1199 | 699 | 344 | 4409 |
| 10/7/2015 | 3804.31 | 476 | 358 | 1254 | 744 | 394 | 4404 |
| 10/8/2015 | 3804.31 | 504 | 346 | 1224 | 729 | 385 | 4389 |
| 10/9/2015 | 3708.93 | 499 | 395 | 1249 | 739 | 395 | 4424 |
| 10/12/2015 | 3718.47 | 499 | 403 | 1249 | 719 | 399 | 4499 |
| 10/13/2015 | 3623.1 | 494 | 367 | 1159 | 709 | 372 | 4419 |
| 10/14/2015 | 3623.1 | 494 | 367 | 1159 | 709 | 372 | 4419 |
| 10/15/2015 | 3670.79 | 491 | 349 | 1179 | 704 | 374 | 4449 |
| 10/16/2015 | 3623.1 | 485 | 342 | 1164 | 679 | 365 | 4349 |
| 10/19/2015 | 3623.1 | 493 | 364 | 1189 | 669 | 360 | 4289 |
| 10/20/2015 | 4004.58 | 491 | 368 | 1199 | 669 | 357 | 4319 |
| 10/21/2015 | 3794.77 | 493 | 376 | 1199 | 669 | 355 | 4479 |
| 10/22/2015 | 3794.77 | 491 | 396 | 1264 | 669 | 353 | 4479 |
| 10/23/2015 | 3956.9 | 496 | 407 | 1249 | 684 | 356 | 4499 |
| 10/26/2015 | 3942.59 | 504 | 409 | 1239 | 729 | 355 | 4599 |
| 10/27/2015 | 3942.59 | 496 | 407 | 1199 | 729 | 351 | 4539 |
| 10/28/2015 | 3909.21 | 476 | 399 | 1204 | 714 | 346 | 4539 |
| 10/29/2015 | 3856.76 | 457 | 382 | 1189 | 679 | 348 | 4499 |
| 10/30/2015 | 3956.9 | 436 | 380 | 1199 | 689 | 343 | 4299 |
| 11/2/2015 | 3956.9 | 429 | 371 | 1389 | 674 | 335 | 4169 |
| 11/3/2015 | 3933.06 | 434 | 394 | 1434 | 669 | 336 | 4004 |
| 11/4/2015 | 3933.06 | 440 | 385 | 1389 | 674 | 338 | 3999 |

| | | | | | | | |
|------------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 11/5/2015 | 3933.06 | 437 | 403 | 1354 | 669 | 334 | 3999 |
| 11/6/2015 | 3928.29 | 433 | 399 | 1409 | 679 | 349 | 4024 |
| 11/9/2015 | 3813.84 | 424 | 387 | 1479 | 659 | 339 | 4059 |
| 11/10/2015 | 3809.07 | 416 | 389 | 1404 | 659 | 326 | 3989 |
| 11/11/2015 | 3809.07 | 404 | 387 | 1399 | 654 | 304 | 3849 |
| 11/12/2015 | 3813.84 | 410 | 376 | 1409 | 659 | 310 | 3849 |
| 11/13/2015 | 3718.47 | 407 | 360 | 1319 | 659 | 304 | 3814 |
| 11/16/2015 | 3718.47 | 406 | 369 | 1259 | 639 | 296 | 3794 |
| 11/17/2015 | 3718.47 | 406 | 378 | 1299 | 649 | 297 | 3819 |
| 11/18/2015 | 3608.79 | 406 | 372 | 1394 | 659 | 294 | 3839 |
| 11/19/2015 | 3604.03 | 407 | 374 | 1364 | 654 | 299 | 3674 |
| 11/20/2015 | 3556.34 | 407 | 372 | 1384 | 659 | 301 | 3814 |
| 11/23/2015 | 3623.1 | 407 | 364 | 1364 | 639 | 296 | 3799 |
| 11/24/2015 | 3608.79 | 407 | 372 | 1364 | 639 | 299 | 3799 |
| 11/25/2015 | 3532.5 | 407 | 371 | 1369 | 644 | 310 | 3749 |
| 11/26/2015 | 3570.65 | 407 | 366 | 1354 | 644 | 313 | 3599 |
| 11/27/2015 | 3446.66 | 424 | 356 | 1334 | 644 | 303 | 3569 |
| 11/30/2015 | 3575.42 | 419 | 321 | 1324 | 644 | 277 | 3549 |
| 12/1/2015 | 3575.42 | 419 | 340 | 1309 | 644 | 285 | 3549 |
| 12/2/2015 | 3336.99 | 415 | 352 | 1369 | 634 | 294 | 3489 |
| 12/3/2015 | 3170.09 | 419 | 342 | 1379 | 594 | 286 | 3409 |
| 12/4/2015 | 3112.87 | 444 | 325 | 1364 | 589 | 291 | 3339 |
| 12/7/2015 | 2960.27 | 449 | 311 | 1319 | 589 | 285 | 3394 |
| 12/8/2015 | 2783.84 | 442 | 305 | 1309 | 584 | 269 | 3304 |
| 12/9/2015 | 2783.84 | 442 | 305 | 1309 | 584 | 269 | 3304 |

| | | | | | | | |
|------------|---------|-----|-----|------|-----|-----|------|
| 12/10/2015 | 2650.32 | 433 | 299 | 1294 | 589 | 262 | 3209 |
| 12/11/2015 | 2478.65 | 425 | 287 | 1289 | 584 | 255 | 3169 |
| 12/14/2015 | 2521.56 | 419 | 285 | 1319 | 584 | 244 | 3149 |
| 12/15/2015 | 2478.65 | 419 | 287 | 1334 | 574 | 244 | 3199 |
| 12/16/2015 | 2492.95 | 444 | 305 | 1329 | 579 | 254 | 3249 |
| 12/17/2015 | 2497.72 | 458 | 311 | 1334 | 589 | 253 | 3299 |
| 12/18/2015 | 2516.8 | 467 | 309 | 1299 | 579 | 248 | 3199 |
| 12/21/2015 | 2526.33 | 475 | 314 | 1289 | 599 | 241 | 3249 |
| 12/22/2015 | 2550.18 | 483 | 318 | 1324 | 599 | 242 | 3439 |
| 12/23/2015 | 2564.48 | 484 | 316 | 1324 | 599 | 242 | 3619 |
| 12/24/2015 | 2564.48 | 484 | 316 | 1324 | 599 | 242 | 3619 |
| 12/25/2015 | 2564.48 | 484 | 316 | 1324 | 599 | 242 | 3619 |
| 12/28/2015 | 2569.25 | 494 | 310 | 1329 | 599 | 251 | 4189 |
| 12/29/2015 | 2664.62 | 494 | 305 | 1349 | 624 | 250 | 3959 |
| 12/30/2015 | 2879.21 | 499 | 293 | 1349 | 624 | 246 | 3999 |
| 12/31/2015 | 2879.21 | 499 | 293 | 1349 | 624 | 246 | 3999 |

| Date | LPCK | MBSS | MTDL | PANR | NRCA | RAJA | ROTI |
|----------|-------|------|---------|------|------|------|------|
| 1/1/2015 | 10399 | 999 | 614.001 | 482 | 1159 | 1349 | 1384 |
| 1/2/2015 | 10649 | 994 | 609.001 | 470 | 1164 | 1439 | 1374 |
| 1/5/2015 | 10524 | 979 | 604.001 | 454 | 1144 | 1534 | 1349 |
| 1/6/2015 | 10524 | 959 | 604.001 | 448 | 1129 | 1619 | 1304 |
| 1/7/2015 | 10574 | 954 | 609.001 | 433 | 1144 | 1684 | 1279 |
| 1/8/2015 | 10549 | 954 | 609.001 | 430 | 1169 | 1709 | 1284 |
| 1/9/2015 | 10499 | 979 | 609.001 | 431 | 1169 | 1804 | 1304 |

| | | | | | | | |
|-----------|-------|-----|---------|-----|------|------|------|
| 1/12/2015 | 10374 | 964 | 614.001 | 431 | 1149 | 1769 | 1309 |
| 1/13/2015 | 10374 | 959 | 609.001 | 431 | 1154 | 1844 | 1309 |
| 1/14/2015 | 10024 | 944 | 609.001 | 434 | 1129 | 1764 | 1274 |
| 1/15/2015 | 10099 | 919 | 624.001 | 437 | 1129 | 1804 | 1289 |
| 1/16/2015 | 10249 | 889 | 624.001 | 439 | 1124 | 1754 | 1289 |
| 1/19/2015 | 10399 | 854 | 629 | 445 | 1119 | 1539 | 1294 |
| 1/20/2015 | 10374 | 804 | 619.001 | 447 | 1119 | 1559 | 1289 |
| 1/21/2015 | 10499 | 789 | 609.001 | 450 | 1114 | 1509 | 1329 |
| 1/22/2015 | 11099 | 844 | 609.001 | 452 | 1204 | 1614 | 1394 |
| 1/23/2015 | 11074 | 809 | 614.001 | 453 | 1284 | 1634 | 1389 |
| 1/26/2015 | 10999 | 819 | 609.001 | 450 | 1239 | 1549 | 1389 |
| 1/27/2015 | 10949 | 809 | 609.001 | 452 | 1309 | 1689 | 1414 |
| 1/28/2015 | 11324 | 844 | 619.001 | 453 | 1304 | 1729 | 1399 |
| 1/29/2015 | 11424 | 834 | 629 | 456 | 1299 | 1699 | 1369 |
| 1/30/2015 | 11499 | 824 | 639 | 462 | 1299 | 1654 | 1374 |
| 2/2/2015 | 11474 | 819 | 634 | 461 | 1299 | 1629 | 1379 |
| 2/3/2015 | 11549 | 824 | 639 | 464 | 1374 | 1649 | 1364 |
| 2/4/2015 | 11249 | 824 | 684.001 | 466 | 1439 | 1659 | 1334 |
| 2/5/2015 | 11149 | 814 | 689 | 464 | 1509 | 1639 | 1329 |
| 2/6/2015 | 11324 | 799 | 684.001 | 467 | 1544 | 1699 | 1329 |
| 2/9/2015 | 11499 | 804 | 664.001 | 473 | 1399 | 1699 | 1314 |
| 2/10/2015 | 11274 | 824 | 669.001 | 472 | 1444 | 1684 | 1299 |
| 2/11/2015 | 11149 | 819 | 664.001 | 476 | 1444 | 1694 | 1294 |
| 2/12/2015 | 11049 | 809 | 649 | 474 | 1424 | 1679 | 1294 |
| 2/13/2015 | 10999 | 804 | 629 | 478 | 1389 | 1669 | 1279 |

| | | | | | | | |
|-----------|-------|-----|---------|-----|------|------|------|
| 2/16/2015 | 11124 | 794 | 609.001 | 475 | 1344 | 1629 | 1259 |
| 2/17/2015 | 11124 | 794 | 609.001 | 476 | 1329 | 1594 | 1249 |
| 2/18/2015 | 11474 | 794 | 614.001 | 481 | 1369 | 1614 | 1209 |
| 2/19/2015 | 11474 | 794 | 614.001 | 481 | 1369 | 1614 | 1209 |
| 2/20/2015 | 11749 | 799 | 629 | 483 | 1444 | 1589 | 1204 |
| 2/23/2015 | 11549 | 804 | 629 | 487 | 1404 | 1649 | 1264 |
| 2/24/2015 | 11674 | 804 | 639 | 491 | 1409 | 1694 | 1259 |
| 2/25/2015 | 11624 | 809 | 629 | 494 | 1399 | 1699 | 1219 |
| 2/26/2015 | 11749 | 799 | 654.001 | 494 | 1424 | 1699 | 1234 |
| 2/27/2015 | 11924 | 809 | 654.001 | 494 | 1379 | 1689 | 1229 |
| 3/2/2015 | 11949 | 809 | 659.001 | 494 | 1369 | 1644 | 1214 |
| 3/3/2015 | 11799 | 809 | 639 | 496 | 1329 | 1609 | 1249 |
| 3/4/2015 | 11624 | 799 | 634 | 493 | 1319 | 1639 | 1244 |
| 3/5/2015 | 11799 | 849 | 629 | 496 | 1324 | 1619 | 1244 |
| 3/6/2015 | 12024 | 899 | 644 | 498 | 1389 | 1619 | 1249 |
| 3/9/2015 | 11849 | 954 | 614.001 | 498 | 1329 | 1589 | 1214 |
| 3/10/2015 | 12249 | 914 | 614.001 | 492 | 1324 | 1564 | 1209 |
| 3/11/2015 | 11724 | 894 | 614.001 | 480 | 1299 | 1509 | 1164 |
| 3/12/2015 | 11499 | 894 | 614.001 | 483 | 1299 | 1524 | 1174 |
| 3/13/2015 | 11499 | 874 | 619.001 | 480 | 1294 | 1514 | 1179 |
| 3/16/2015 | 11324 | 849 | 624.001 | 481 | 1279 | 1574 | 1174 |
| 3/17/2015 | 11499 | 859 | 639 | 483 | 1264 | 1599 | 1164 |
| 3/18/2015 | 11374 | 864 | 644 | 482 | 1324 | 1589 | 1159 |
| 3/19/2015 | 11699 | 869 | 649 | 485 | 1319 | 1594 | 1164 |
| 3/20/2015 | 11824 | 879 | 629 | 482 | 1309 | 1579 | 1224 |

| | | | | | | | |
|-----------|-------|------|---------|-----|------|------|------|
| 3/23/2015 | 11699 | 939 | 644 | 485 | 1279 | 1579 | 1199 |
| 3/24/2015 | 11724 | 939 | 639 | 491 | 1239 | 1549 | 1184 |
| 3/25/2015 | 11449 | 929 | 634 | 494 | 1189 | 1509 | 1154 |
| 3/26/2015 | 11199 | 919 | 619.001 | 493 | 1179 | 1494 | 1114 |
| 3/27/2015 | 11249 | 1019 | 619.001 | 497 | 1204 | 1449 | 1164 |
| 3/30/2015 | 11499 | 899 | 644 | 499 | 1224 | 1519 | 1224 |
| 3/31/2015 | 11674 | 864 | 699 | 509 | 1224 | 1549 | 1219 |
| 4/1/2015 | 11649 | 874 | 694 | 509 | 1194 | 1519 | 1199 |
| 4/2/2015 | 11324 | 914 | 699 | 504 | 1184 | 1509 | 1199 |
| 4/3/2015 | 11324 | 914 | 699 | 504 | 1184 | 1509 | 1199 |
| 4/6/2015 | 11374 | 929 | 699 | 509 | 1204 | 1499 | 1204 |
| 4/7/2015 | 11549 | 929 | 699 | 519 | 1269 | 1509 | 1194 |
| 4/8/2015 | 11499 | 939 | 699 | 504 | 1319 | 1559 | 1154 |
| 4/9/2015 | 11424 | 939 | 699 | 514 | 1294 | 1574 | 1159 |
| 4/10/2015 | 11324 | 929 | 774 | 524 | 1294 | 1524 | 1144 |
| 4/13/2015 | 11349 | 959 | 764 | 524 | 1279 | 1469 | 1124 |
| 4/14/2015 | 11499 | 964 | 764 | 534 | 1229 | 1439 | 1099 |
| 4/15/2015 | 11899 | 944 | 744.001 | 534 | 1249 | 1344 | 1094 |
| 4/16/2015 | 11799 | 954 | 744.001 | 539 | 1209 | 1299 | 1099 |
| 4/17/2015 | 11799 | 954 | 739.001 | 519 | 1184 | 1354 | 1074 |
| 4/20/2015 | 11849 | 954 | 769 | 504 | 1149 | 1329 | 1059 |
| 4/21/2015 | 11924 | 954 | 789.001 | 524 | 1179 | 1344 | 1124 |
| 4/22/2015 | 11849 | 944 | 774 | 524 | 1159 | 1289 | 1129 |
| 4/23/2015 | 11924 | 949 | 769 | 529 | 1149 | 1314 | 1134 |
| 4/24/2015 | 12124 | 959 | 769 | 534 | 1129 | 1299 | 1149 |

| | | | | | | | |
|-----------|-------|-----|---------|-----|------|------|------|
| 4/27/2015 | 11724 | 919 | 724.001 | 509 | 1054 | 1284 | 1069 |
| 4/28/2015 | 11799 | 949 | 724.001 | 499 | 1104 | 1234 | 1104 |
| 4/29/2015 | 11724 | 949 | 719.001 | 498 | 1039 | 1234 | 1089 |
| 4/30/2015 | 11974 | 949 | 719.001 | 497 | 999 | 1229 | 1139 |
| 5/1/2015 | 11974 | 949 | 719.001 | 497 | 999 | 1229 | 1139 |
| 5/4/2015 | 11799 | 814 | 729.001 | 509 | 999 | 1214 | 1104 |
| 5/5/2015 | 11474 | 789 | 704 | 509 | 999 | 1329 | 1109 |
| 5/6/2015 | 11499 | 784 | 694 | 504 | 1034 | 1329 | 1169 |
| 5/7/2015 | 11374 | 774 | 689 | 504 | 1064 | 1314 | 1154 |
| 5/8/2015 | 11149 | 819 | 694 | 514 | 1054 | 1324 | 1159 |
| 5/11/2015 | 10949 | 814 | 699 | 514 | 1029 | 1319 | 1179 |
| 5/12/2015 | 10974 | 824 | 689 | 519 | 1004 | 1299 | 1209 |
| 5/13/2015 | 10999 | 824 | 709 | 534 | 1019 | 1279 | 1214 |
| 5/14/2015 | 10999 | 824 | 709 | 534 | 1019 | 1279 | 1214 |
| 5/15/2015 | 10999 | 824 | 709 | 524 | 1054 | 1274 | 1224 |
| 5/18/2015 | 10999 | 824 | 709 | 524 | 1049 | 1279 | 1209 |
| 5/19/2015 | 11099 | 829 | 709 | 524 | 1054 | 1254 | 1199 |
| 5/20/2015 | 11099 | 824 | 709 | 529 | 1084 | 1254 | 1209 |
| 5/21/2015 | 11099 | 824 | 704 | 529 | 1079 | 1254 | 1239 |
| 5/22/2015 | 11249 | 829 | 709 | 534 | 1069 | 1259 | 1244 |
| 5/25/2015 | 11049 | 839 | 709 | 524 | 1059 | 1224 | 1254 |
| 5/26/2015 | 11099 | 844 | 714 | 534 | 1059 | 1234 | 1279 |
| 5/27/2015 | 10924 | 834 | 709 | 529 | 1044 | 1209 | 1274 |
| 5/28/2015 | 10874 | 829 | 709 | 524 | 1039 | 1204 | 1279 |
| 5/29/2015 | 10849 | 829 | 699 | 514 | 1034 | 1184 | 1264 |

| | | | | | | | |
|-----------|-------|-----|---------|-----|------|------|------|
| 6/1/2015 | 10799 | 829 | 699 | 509 | 1014 | 1174 | 1264 |
| 6/2/2015 | 10799 | 829 | 699 | 509 | 1014 | 1174 | 1264 |
| 6/3/2015 | 10724 | 839 | 699 | 499 | 999 | 1169 | 1264 |
| 6/4/2015 | 10499 | 829 | 699 | 499 | 999 | 1164 | 1269 |
| 6/5/2015 | 10399 | 814 | 694 | 499 | 999 | 1164 | 1249 |
| 6/8/2015 | 10324 | 784 | 689 | 498 | 964 | 1149 | 1234 |
| 6/9/2015 | 10199 | 779 | 684.001 | 495 | 914 | 1019 | 1199 |
| 6/10/2015 | 10024 | 779 | 689 | 498 | 924 | 1034 | 1199 |
| 6/11/2015 | 9824 | 764 | 684.001 | 498 | 899 | 1034 | 1194 |
| 6/12/2015 | 9499 | 764 | 689 | 499 | 899 | 1034 | 1199 |
| 6/15/2015 | 9124 | 789 | 679.001 | 497 | 849 | 1004 | 1164 |
| 6/16/2015 | 9124 | 779 | 684.001 | 504 | 849 | 1009 | 1184 |
| 6/17/2015 | 9499 | 799 | 684.001 | 549 | 884 | 1014 | 1154 |
| 6/18/2015 | 9599 | 789 | 689 | 544 | 894 | 1024 | 1139 |
| 6/19/2015 | 9399 | 789 | 699 | 554 | 909 | 1019 | 1144 |
| 6/22/2015 | 9424 | 764 | 699 | 534 | 904 | 999 | 1144 |
| 6/23/2015 | 9299 | 749 | 694 | 524 | 914 | 1009 | 1164 |
| 6/24/2015 | 9349 | 749 | 694 | 529 | 909 | 1014 | 1144 |
| 6/25/2015 | 9324 | 759 | 689 | 524 | 899 | 1014 | 1139 |
| 6/26/2015 | 9199 | 759 | 669.832 | 534 | 899 | 1019 | 1144 |
| 6/29/2015 | 8924 | 749 | 679.554 | 514 | 899 | 999 | 1134 |
| 6/30/2015 | 9099 | 739 | 699 | 534 | 924 | 1004 | 1149 |
| 7/1/2015 | 8999 | 729 | 699 | 539 | 934 | 999 | 1144 |
| 7/2/2015 | 8849 | 734 | 699 | 539 | 989 | 989 | 1159 |
| 7/3/2015 | 9174 | 729 | 693.999 | 539 | 1014 | 999 | 1159 |

| | | | | | | | |
|-----------|------|-----|---------|-----|------|------|------|
| 7/6/2015 | 8974 | 724 | 688.999 | 524 | 969 | 989 | 1164 |
| 7/7/2015 | 8874 | 724 | 683.999 | 519 | 979 | 974 | 1159 |
| 7/8/2015 | 8499 | 699 | 688.999 | 514 | 969 | 964 | 1149 |
| 7/9/2015 | 8499 | 684 | 688.999 | 509 | 974 | 964 | 1139 |
| 7/10/2015 | 8599 | 684 | 693.999 | 519 | 974 | 949 | 1164 |
| 7/13/2015 | 8524 | 674 | 693.999 | 524 | 1009 | 949 | 1179 |
| 7/14/2015 | 8524 | 674 | 693.999 | 534 | 1014 | 949 | 1169 |
| 7/15/2015 | 8499 | 679 | 693.999 | 524 | 1009 | 949 | 1154 |
| 7/16/2015 | 8499 | 679 | 693.999 | 524 | 1009 | 949 | 1154 |
| 7/17/2015 | 8499 | 679 | 693.999 | 524 | 1009 | 949 | 1154 |
| 7/20/2015 | 8499 | 679 | 693.999 | 524 | 1009 | 949 | 1154 |
| 7/21/2015 | 8499 | 679 | 693.999 | 524 | 1009 | 949 | 1154 |
| 7/22/2015 | 8574 | 679 | 699 | 529 | 994 | 1004 | 1169 |
| 7/23/2015 | 8974 | 664 | 703.999 | 539 | 999 | 1144 | 1149 |
| 7/24/2015 | 8899 | 654 | 699 | 524 | 984 | 1084 | 1114 |
| 7/27/2015 | 8474 | 644 | 699 | 519 | 939 | 994 | 1084 |
| 7/28/2015 | 8199 | 634 | 703.999 | 509 | 924 | 979 | 1069 |
| 7/29/2015 | 8099 | 649 | 708.999 | 514 | 929 | 1014 | 1164 |
| 7/30/2015 | 8024 | 699 | 699 | 524 | 929 | 1059 | 1189 |
| 7/31/2015 | 8299 | 699 | 703.999 | 524 | 944 | 1009 | 1179 |
| 8/3/2015 | 8699 | 699 | 699 | 524 | 944 | 1009 | 1184 |
| 8/4/2015 | 8499 | 694 | 708.999 | 509 | 934 | 1009 | 1179 |
| 8/5/2015 | 8849 | 659 | 708.999 | 524 | 959 | 1049 | 1194 |
| 8/6/2015 | 8749 | 659 | 699 | 524 | 944 | 1059 | 1194 |
| 8/7/2015 | 8699 | 634 | 699 | 519 | 944 | 1019 | 1194 |

| | | | | | | | |
|-----------|------|-----|---------|-----|-----|------|------|
| 8/10/2015 | 8324 | 604 | 699 | 514 | 939 | 1004 | 1184 |
| 8/11/2015 | 8049 | 549 | 688.999 | 509 | 939 | 979 | 1149 |
| 8/12/2015 | 7599 | 549 | 663.999 | 495 | 894 | 959 | 1114 |
| 8/13/2015 | 7824 | 554 | 683.999 | 495 | 909 | 969 | 1159 |
| 8/14/2015 | 7874 | 534 | 693.999 | 493 | 899 | 974 | 1149 |
| 8/17/2015 | 7874 | 534 | 693.999 | 493 | 899 | 974 | 1149 |
| 8/18/2015 | 7524 | 529 | 693.999 | 490 | 884 | 959 | 1084 |
| 8/19/2015 | 7174 | 524 | 683.999 | 489 | 864 | 969 | 1089 |
| 8/20/2015 | 7224 | 490 | 683.999 | 487 | 794 | 969 | 1084 |
| 8/21/2015 | 7099 | 466 | 668.999 | 483 | 769 | 899 | 1099 |
| 8/24/2015 | 6499 | 469 | 654 | 474 | 659 | 829 | 1044 |
| 8/25/2015 | 6424 | 424 | 654 | 467 | 644 | 844 | 1069 |
| 8/26/2015 | 6249 | 424 | 648.999 | 446 | 644 | 814 | 1089 |
| 8/27/2015 | 6699 | 417 | 648.999 | 439 | 669 | 859 | 1094 |
| 8/28/2015 | 6699 | 429 | 648.999 | 433 | 674 | 899 | 1134 |
| 8/31/2015 | 7074 | 449 | 659 | 433 | 704 | 894 | 1149 |
| 9/1/2015 | 6849 | 434 | 648.999 | 431 | 684 | 874 | 1109 |
| 9/2/2015 | 6699 | 444 | 648.999 | 431 | 679 | 839 | 1074 |
| 9/3/2015 | 6724 | 479 | 648.999 | 437 | 694 | 839 | 1084 |
| 9/4/2015 | 6699 | 479 | 648.999 | 436 | 674 | 839 | 1089 |
| 9/7/2015 | 6424 | 454 | 638.999 | 431 | 659 | 759 | 1084 |
| 9/8/2015 | 6599 | 474 | 654 | 428 | 674 | 774 | 1104 |
| 9/9/2015 | 6799 | 454 | 648.999 | 430 | 679 | 814 | 1109 |
| 9/10/2015 | 6774 | 447 | 648.999 | 427 | 669 | 784 | 1119 |
| 9/11/2015 | 6799 | 425 | 654 | 427 | 669 | 809 | 1109 |

| | | | | | | | |
|------------|------|-----|---------|-----|-----|-----|------|
| 9/14/2015 | 6799 | 394 | 648.999 | 428 | 664 | 804 | 1134 |
| 9/15/2015 | 6874 | 374 | 633.999 | 425 | 649 | 809 | 1124 |
| 9/16/2015 | 6799 | 352 | 628.999 | 425 | 659 | 804 | 1174 |
| 9/17/2015 | 6849 | 355 | 628.999 | 426 | 664 | 804 | 1179 |
| 9/18/2015 | 7124 | 358 | 628.999 | 427 | 674 | 804 | 1174 |
| 9/21/2015 | 7124 | 358 | 628.999 | 426 | 719 | 809 | 1174 |
| 9/22/2015 | 7149 | 346 | 618.999 | 425 | 684 | 809 | 1149 |
| 9/23/2015 | 6799 | 324 | 628.999 | 420 | 684 | 809 | 1134 |
| 9/24/2015 | 6799 | 324 | 628.999 | 420 | 684 | 809 | 1134 |
| 9/25/2015 | 6624 | 315 | 618.999 | 418 | 659 | 809 | 1104 |
| 9/28/2015 | 6449 | 327 | 623.999 | 416 | 659 | 814 | 1144 |
| 9/29/2015 | 6674 | 305 | 618.999 | 413 | 659 | 814 | 1124 |
| 9/30/2015 | 6674 | 323 | 623.999 | 415 | 694 | 849 | 1174 |
| 10/1/2015 | 6999 | 341 | 648.999 | 418 | 684 | 849 | 1179 |
| 10/2/2015 | 7124 | 343 | 623.999 | 418 | 679 | 849 | 1149 |
| 10/5/2015 | 7399 | 351 | 648.999 | 420 | 689 | 834 | 1179 |
| 10/6/2015 | 7824 | 349 | 668.999 | 427 | 699 | 889 | 1179 |
| 10/7/2015 | 7999 | 358 | 633.999 | 456 | 744 | 864 | 1179 |
| 10/8/2015 | 7724 | 363 | 648.999 | 489 | 729 | 849 | 1179 |
| 10/9/2015 | 8024 | 374 | 659 | 488 | 739 | 919 | 1179 |
| 10/12/2015 | 8524 | 390 | 668.999 | 490 | 719 | 934 | 1159 |
| 10/13/2015 | 7874 | 386 | 663.999 | 482 | 709 | 929 | 1099 |
| 10/14/2015 | 7874 | 386 | 663.999 | 482 | 709 | 929 | 1099 |
| 10/15/2015 | 7949 | 387 | 668.999 | 480 | 704 | 879 | 1084 |
| 10/16/2015 | 7974 | 383 | 678.999 | 478 | 679 | 859 | 1114 |

| | | | | | | | |
|------------|------|-----|---------|-----|-----|-----|------|
| 10/19/2015 | 8049 | 392 | 688.999 | 480 | 669 | 894 | 1139 |
| 10/20/2015 | 7799 | 384 | 688.999 | 483 | 669 | 899 | 1219 |
| 10/21/2015 | 7899 | 392 | 699 | 483 | 669 | 899 | 1224 |
| 10/22/2015 | 7849 | 404 | 683.999 | 482 | 669 | 869 | 1214 |
| 10/23/2015 | 8124 | 410 | 728.999 | 485 | 684 | 884 | 1254 |
| 10/26/2015 | 8149 | 427 | 688.999 | 487 | 729 | 904 | 1254 |
| 10/27/2015 | 8074 | 426 | 648.999 | 482 | 729 | 904 | 1234 |
| 10/28/2015 | 8074 | 413 | 663.999 | 480 | 714 | 929 | 1209 |
| 10/29/2015 | 7724 | 404 | 654 | 476 | 679 | 899 | 1149 |
| 10/30/2015 | 7999 | 394 | 668.999 | 479 | 689 | 874 | 1194 |
| 11/2/2015 | 7899 | 359 | 659 | 479 | 674 | 854 | 1199 |
| 11/3/2015 | 8149 | 364 | 643.999 | 482 | 669 | 869 | 1234 |
| 11/4/2015 | 8724 | 362 | 673.999 | 486 | 674 | 899 | 1219 |
| 11/5/2015 | 8449 | 359 | 659 | 486 | 669 | 889 | 1209 |
| 11/6/2015 | 8424 | 359 | 659 | 486 | 679 | 879 | 1224 |
| 11/9/2015 | 8124 | 358 | 643.999 | 479 | 659 | 874 | 1239 |
| 11/10/2015 | 8149 | 359 | 643.999 | 474 | 659 | 839 | 1259 |
| 11/11/2015 | 8224 | 344 | 648.999 | 474 | 654 | 859 | 1224 |
| 11/12/2015 | 8199 | 349 | 648.999 | 478 | 659 | 859 | 1239 |
| 11/13/2015 | 8149 | 337 | 648.999 | 483 | 659 | 839 | 1219 |
| 11/16/2015 | 8149 | 327 | 648.999 | 479 | 639 | 819 | 1164 |
| 11/17/2015 | 8149 | 328 | 654 | 484 | 649 | 849 | 1179 |
| 11/18/2015 | 7999 | 348 | 648.999 | 482 | 659 | 899 | 1189 |
| 11/19/2015 | 7899 | 331 | 654 | 480 | 654 | 854 | 1199 |
| 11/20/2015 | 7799 | 323 | 654 | 480 | 659 | 849 | 1214 |

| | | | | | | | |
|------------|------|-----|---------|-----|-----|-----|------|
| 11/23/2015 | 7799 | 319 | 654 | 479 | 639 | 889 | 1214 |
| 11/24/2015 | 7824 | 299 | 663.999 | 480 | 639 | 829 | 1229 |
| 11/25/2015 | 7824 | 299 | 663.999 | 482 | 644 | 839 | 1269 |
| 11/26/2015 | 7849 | 291 | 663.999 | 493 | 644 | 819 | 1279 |
| 11/27/2015 | 7599 | 289 | 648.999 | 488 | 644 | 829 | 1284 |
| 11/30/2015 | 7299 | 274 | 659 | 483 | 644 | 814 | 1279 |
| 12/1/2015 | 7649 | 279 | 659 | 489 | 644 | 774 | 1259 |
| 12/2/2015 | 7624 | 287 | 659 | 486 | 634 | 769 | 1249 |
| 12/3/2015 | 7524 | 278 | 663.999 | 486 | 594 | 784 | 1249 |
| 12/4/2015 | 7299 | 324 | 668.999 | 482 | 589 | 789 | 1244 |
| 12/7/2015 | 7149 | 293 | 663.999 | 482 | 589 | 774 | 1249 |
| 12/8/2015 | 7074 | 274 | 673.999 | 477 | 584 | 769 | 1224 |
| 12/9/2015 | 7074 | 274 | 673.999 | 477 | 584 | 769 | 1224 |
| 12/10/2015 | 7099 | 274 | 673.999 | 475 | 589 | 749 | 1239 |
| 12/11/2015 | 7099 | 274 | 654 | 474 | 584 | 744 | 1204 |
| 12/14/2015 | 6899 | 276 | 654 | 468 | 584 | 749 | 1184 |
| 12/15/2015 | 6899 | 284 | 654 | 467 | 574 | 754 | 1169 |
| 12/16/2015 | 6999 | 284 | 659 | 468 | 579 | 759 | 1174 |
| 12/17/2015 | 7174 | 277 | 659 | 462 | 589 | 769 | 1219 |
| 12/18/2015 | 6899 | 274 | 648.999 | 453 | 579 | 749 | 1199 |
| 12/21/2015 | 7074 | 270 | 648.999 | 452 | 599 | 759 | 1194 |
| 12/22/2015 | 7099 | 261 | 654 | 452 | 599 | 749 | 1269 |
| 12/23/2015 | 7024 | 267 | 648.999 | 449 | 599 | 764 | 1254 |
| 12/24/2015 | 7024 | 267 | 648.999 | 449 | 599 | 764 | 1254 |
| 12/25/2015 | 7024 | 267 | 648.999 | 449 | 599 | 764 | 1254 |

| | | | | | | | |
|------------|------|-----|---------|-----|-----|-----|------|
| 12/28/2015 | 7099 | 259 | 648.999 | 448 | 599 | 774 | 1249 |
| 12/29/2015 | 7199 | 264 | 654 | 446 | 624 | 774 | 1254 |
| 12/30/2015 | 7249 | 264 | 648.999 | 449 | 624 | 774 | 1264 |
| 12/31/2015 | 7249 | 264 | 648.999 | 449 | 624 | 774 | 1264 |

| Date | SAME | SIDO | SILO | SMBR | SMSM | TOTL |
|-----------|------|------|-------|------|------|------|
| 1/1/2015 | 2844 | 609 | 13699 | 380 | 4749 | 1119 |
| 1/2/2015 | 2844 | 609 | 13774 | 382 | 4724 | 1099 |
| 1/5/2015 | 2824 | 609 | 13749 | 382 | 4879 | 1084 |
| 1/6/2015 | 2844 | 604 | 13599 | 377 | 4879 | 1084 |
| 1/7/2015 | 2864 | 619 | 13599 | 379 | 4909 | 1154 |
| 1/8/2015 | 2839 | 609 | 13574 | 384 | 4894 | 1179 |
| 1/9/2015 | 2839 | 609 | 13599 | 385 | 4894 | 1154 |
| 1/12/2015 | 2829 | 604 | 13574 | 391 | 4754 | 1144 |
| 1/13/2015 | 2824 | 604 | 13499 | 394 | 4859 | 1139 |
| 1/14/2015 | 2809 | 604 | 13224 | 386 | 4899 | 1099 |
| 1/15/2015 | 2804 | 599 | 13099 | 386 | 4894 | 1099 |
| 1/16/2015 | 2804 | 584 | 13099 | 369 | 4839 | 1094 |
| 1/19/2015 | 2804 | 584 | 13124 | 367 | 4899 | 1114 |
| 1/20/2015 | 2804 | 574 | 13049 | 369 | 4799 | 1124 |
| 1/21/2015 | 2809 | 579 | 13049 | 365 | 4949 | 1129 |
| 1/22/2015 | 2799 | 599 | 13274 | 374 | 4974 | 1159 |
| 1/23/2015 | 2804 | 594 | 13474 | 375 | 4789 | 1109 |
| 1/26/2015 | 2799 | 579 | 13324 | 371 | 4699 | 1074 |
| 1/27/2015 | 2799 | 589 | 13299 | 373 | 4829 | 1104 |

| | | | | | | |
|-----------|------|-----|-------|-----|------|------|
| 1/28/2015 | 2834 | 579 | 13299 | 371 | 4754 | 1109 |
| 1/29/2015 | 2859 | 584 | 13299 | 371 | 4749 | 1109 |
| 1/30/2015 | 2904 | 589 | 13399 | 371 | 4844 | 1109 |
| 2/2/2015 | 2889 | 584 | 13499 | 370 | 4799 | 1104 |
| 2/3/2015 | 2899 | 579 | 13474 | 369 | 4799 | 1119 |
| 2/4/2015 | 2904 | 569 | 13324 | 369 | 4799 | 1074 |
| 2/5/2015 | 2849 | 559 | 13349 | 369 | 4799 | 1079 |
| 2/6/2015 | 2859 | 554 | 12549 | 371 | 4884 | 1094 |
| 2/9/2015 | 2849 | 599 | 12149 | 372 | 4909 | 1084 |
| 2/10/2015 | 2839 | 599 | 12224 | 373 | 4899 | 1084 |
| 2/11/2015 | 2839 | 594 | 12299 | 372 | 4899 | 1119 |
| 2/12/2015 | 2859 | 594 | 12249 | 370 | 4849 | 1104 |
| 2/13/2015 | 2864 | 594 | 12399 | 370 | 4849 | 1094 |
| 2/16/2015 | 2859 | 584 | 12224 | 368 | 4974 | 1079 |
| 2/17/2015 | 2854 | 579 | 12224 | 366 | 4899 | 1069 |
| 2/18/2015 | 2844 | 584 | 12249 | 367 | 4949 | 1084 |
| 2/19/2015 | 2844 | 584 | 12249 | 367 | 4949 | 1084 |
| 2/20/2015 | 2849 | 594 | 12249 | 366 | 4864 | 1104 |
| 2/23/2015 | 2864 | 589 | 12249 | 366 | 4879 | 1084 |
| 2/24/2015 | 2869 | 594 | 12099 | 368 | 4854 | 1089 |
| 2/25/2015 | 2859 | 584 | 12249 | 371 | 4899 | 1094 |
| 2/26/2015 | 2874 | 584 | 12249 | 370 | 4809 | 1094 |
| 2/27/2015 | 2864 | 584 | 12224 | 365 | 4674 | 1094 |
| 3/2/2015 | 2864 | 579 | 12224 | 367 | 4634 | 1084 |
| 3/3/2015 | 2859 | 569 | 12224 | 366 | 4739 | 1079 |

| | | | | | | |
|-----------|------|-----|-------|-----|------|------|
| 3/4/2015 | 2849 | 579 | 12199 | 364 | 4619 | 1074 |
| 3/5/2015 | 2854 | 584 | 12499 | 366 | 4599 | 1044 |
| 3/6/2015 | 2869 | 579 | 13099 | 364 | 4574 | 1004 |
| 3/9/2015 | 2859 | 564 | 13699 | 359 | 4569 | 1004 |
| 3/10/2015 | 2864 | 569 | 13749 | 361 | 4569 | 994 |
| 3/11/2015 | 2849 | 569 | 13499 | 356 | 4509 | 979 |
| 3/12/2015 | 2854 | 564 | 13474 | 358 | 4649 | 989 |
| 3/13/2015 | 2849 | 564 | 13449 | 357 | 4659 | 989 |
| 3/16/2015 | 2854 | 559 | 13424 | 355 | 4604 | 974 |
| 3/17/2015 | 2869 | 554 | 13374 | 357 | 4599 | 959 |
| 3/18/2015 | 2879 | 559 | 13374 | 355 | 4559 | 954 |
| 3/19/2015 | 2914 | 554 | 13399 | 356 | 4704 | 1004 |
| 3/20/2015 | 2929 | 554 | 13399 | 351 | 4699 | 999 |
| 3/23/2015 | 2979 | 554 | 13449 | 349 | 4694 | 1024 |
| 3/24/2015 | 3214 | 559 | 13449 | 348 | 4649 | 1019 |
| 3/25/2015 | 3124 | 559 | 13449 | 340 | 4564 | 1009 |
| 3/26/2015 | 3049 | 549 | 13449 | 342 | 4524 | 1009 |
| 3/27/2015 | 3044 | 544 | 13449 | 345 | 4479 | 1024 |
| 3/30/2015 | 3044 | 564 | 13424 | 350 | 4499 | 1004 |
| 3/31/2015 | 3059 | 569 | 13399 | 349 | 4449 | 1004 |
| 4/1/2015 | 2984 | 554 | 13399 | 353 | 4394 | 989 |
| 4/2/2015 | 3024 | 539 | 13349 | 349 | 4404 | 984 |
| 4/3/2015 | 3024 | 539 | 13349 | 349 | 4404 | 984 |
| 4/6/2015 | 3029 | 539 | 13324 | 351 | 4449 | 1009 |
| 4/7/2015 | 2999 | 539 | 13299 | 354 | 4529 | 1029 |

| | | | | | | |
|-----------|------|-----|-------|-----|------|------|
| 4/8/2015 | 2959 | 534 | 13099 | 352 | 4599 | 1009 |
| 4/9/2015 | 3049 | 524 | 12849 | 347 | 4999 | 1004 |
| 4/10/2015 | 3009 | 524 | 12624 | 343 | 4829 | 994 |
| 4/13/2015 | 3019 | 514 | 12599 | 344 | 4899 | 989 |
| 4/14/2015 | 3024 | 504 | 12449 | 340 | 4884 | 959 |
| 4/15/2015 | 2994 | 499 | 11924 | 343 | 4844 | 949 |
| 4/16/2015 | 3034 | 498 | 11899 | 342 | 4844 | 969 |
| 4/17/2015 | 3064 | 504 | 12649 | 348 | 4884 | 979 |
| 4/20/2015 | 3074 | 514 | 13324 | 350 | 4879 | 959 |
| 4/21/2015 | 3064 | 509 | 13099 | 348 | 4884 | 959 |
| 4/22/2015 | 3044 | 504 | 13249 | 346 | 4799 | 964 |
| 4/23/2015 | 3049 | 499 | 13524 | 343 | 4799 | 964 |
| 4/24/2015 | 3049 | 499 | 14024 | 342 | 4559 | 974 |
| 4/27/2015 | 3044 | 486 | 14399 | 332 | 4684 | 919 |
| 4/28/2015 | 3044 | 499 | 14199 | 330 | 4699 | 934 |
| 4/29/2015 | 3019 | 495 | 13974 | 325 | 4649 | 934 |
| 4/30/2015 | 2974 | 519 | 14199 | 319 | 4714 | 944 |
| 5/1/2015 | 2974 | 519 | 14199 | 319 | 4714 | 944 |
| 5/4/2015 | 2969 | 504 | 15099 | 318 | 4639 | 914 |
| 5/5/2015 | 2949 | 489 | 14949 | 318 | 4649 | 889 |
| 5/6/2015 | 2899 | 485 | 14949 | 316 | 4654 | 889 |
| 5/7/2015 | 2834 | 480 | 14699 | 313 | 4629 | 909 |
| 5/8/2015 | 2779 | 483 | 13899 | 314 | 4659 | 909 |
| 5/11/2015 | 2784 | 479 | 13899 | 314 | 4604 | 894 |
| 5/12/2015 | 2719 | 492 | 13974 | 317 | 4649 | 889 |

| | | | | | | |
|-----------|------|-----|-------|-----|------|-----|
| 5/13/2015 | 2759 | 509 | 14599 | 333 | 4649 | 889 |
| 5/14/2015 | 2759 | 509 | 14599 | 333 | 4649 | 889 |
| 5/15/2015 | 2759 | 504 | 14499 | 328 | 4654 | 889 |
| 5/18/2015 | 2759 | 524 | 14524 | 323 | 4654 | 884 |
| 5/19/2015 | 2774 | 554 | 14999 | 329 | 4799 | 889 |
| 5/20/2015 | 2789 | 539 | 15474 | 327 | 4849 | 919 |
| 5/21/2015 | 2809 | 569 | 15124 | 328 | 4704 | 914 |
| 5/22/2015 | 2829 | 579 | 14999 | 361 | 4689 | 934 |
| 5/25/2015 | 2824 | 554 | 14849 | 357 | 4624 | 919 |
| 5/26/2015 | 2824 | 554 | 14699 | 359 | 4609 | 929 |
| 5/27/2015 | 2799 | 554 | 14399 | 357 | 4624 | 914 |
| 5/28/2015 | 2774 | 559 | 14149 | 356 | 4614 | 944 |
| 5/29/2015 | 2759 | 584 | 14099 | 332 | 4599 | 964 |
| 6/1/2015 | 2739 | 579 | 14149 | 333 | 4899 | 909 |
| 6/2/2015 | 2739 | 579 | 14149 | 333 | 4899 | 909 |
| 6/3/2015 | 2734 | 564 | 13974 | 329 | 4644 | 894 |
| 6/4/2015 | 2724 | 569 | 14074 | 326 | 4624 | 924 |
| 6/5/2015 | 2724 | 554 | 14024 | 324 | 4609 | 929 |
| 6/8/2015 | 2689 | 554 | 13974 | 312 | 4599 | 914 |
| 6/9/2015 | 2674 | 524 | 13974 | 307 | 4699 | 889 |
| 6/10/2015 | 2679 | 529 | 14274 | 312 | 4609 | 879 |
| 6/11/2015 | 2684 | 544 | 14124 | 310 | 4609 | 864 |
| 6/12/2015 | 2694 | 539 | 13199 | 310 | 4604 | 864 |
| 6/15/2015 | 2684 | 524 | 13299 | 304 | 4624 | 839 |
| 6/16/2015 | 2554 | 524 | 13474 | 305 | 4469 | 834 |

| | | | | | | |
|-----------|------|-----|-------|-----|------|-----|
| 6/17/2015 | 2549 | 539 | 13424 | 313 | 4644 | 874 |
| 6/18/2015 | 2524 | 534 | 13399 | 312 | 4504 | 859 |
| 6/19/2015 | 2599 | 539 | 13399 | 319 | 4609 | 854 |
| 6/22/2015 | 2634 | 539 | 13349 | 319 | 4599 | 859 |
| 6/23/2015 | 2689 | 569 | 13599 | 318 | 4599 | 859 |
| 6/24/2015 | 2749 | 564 | 14299 | 318 | 4624 | 864 |
| 6/25/2015 | 2789 | 569 | 14599 | 313 | 4624 | 854 |
| 6/26/2015 | 2749 | 564 | 14599 | 311 | 4639 | 849 |
| 6/29/2015 | 2739 | 564 | 13799 | 309 | 4614 | 829 |
| 6/30/2015 | 2714 | 564 | 14399 | 305 | 4614 | 824 |
| 7/1/2015 | 2654 | 564 | 14449 | 308 | 4649 | 829 |
| 7/2/2015 | 2664 | 559 | 14449 | 314 | 4679 | 869 |
| 7/3/2015 | 2609 | 569 | 14574 | 312 | 4664 | 889 |
| 7/6/2015 | 2539 | 554 | 14199 | 308 | 4664 | 869 |
| 7/7/2015 | 2519 | 569 | 14199 | 310 | 4659 | 889 |
| 7/8/2015 | 2519 | 549 | 14524 | 306 | 4654 | 859 |
| 7/9/2015 | 2499 | 524 | 14624 | 303 | 4619 | 849 |
| 7/10/2015 | 2499 | 509 | 14499 | 305 | 4574 | 839 |
| 7/13/2015 | 2499 | 524 | 14224 | 309 | 4599 | 864 |
| 7/14/2015 | 2504 | 534 | 14199 | 308 | 4599 | 869 |
| 7/15/2015 | 2499 | 519 | 14199 | 307 | 4574 | 849 |
| 7/16/2015 | 2499 | 519 | 14199 | 307 | 4574 | 849 |
| 7/17/2015 | 2499 | 519 | 14199 | 307 | 4574 | 849 |
| 7/20/2015 | 2499 | 519 | 14199 | 307 | 4574 | 849 |
| 7/21/2015 | 2499 | 519 | 14199 | 307 | 4574 | 849 |

| | | | | | | |
|-----------|------|-----|-------|-----|------|-----|
| 7/22/2015 | 2444 | 519 | 15049 | 307 | 4599 | 864 |
| 7/23/2015 | 2454 | 519 | 15799 | 309 | 4599 | 859 |
| 7/24/2015 | 2499 | 524 | 15899 | 306 | 4664 | 864 |
| 7/27/2015 | 2499 | 514 | 15874 | 300 | 4664 | 854 |
| 7/28/2015 | 2554 | 509 | 15699 | 301 | 4794 | 839 |
| 7/29/2015 | 2534 | 509 | 16224 | 301 | 4749 | 809 |
| 7/30/2015 | 2504 | 509 | 16599 | 299 | 4724 | 814 |
| 7/31/2015 | 2599 | 544 | 16549 | 300 | 4749 | 819 |
| 8/3/2015 | 2524 | 534 | 16499 | 302 | 4784 | 829 |
| 8/4/2015 | 2499 | 514 | 16499 | 309 | 4689 | 809 |
| 8/5/2015 | 2504 | 499 | 16349 | 326 | 4639 | 829 |
| 8/6/2015 | 2504 | 499 | 16599 | 315 | 4644 | 814 |
| 8/7/2015 | 2504 | 495 | 16899 | 307 | 4624 | 819 |
| 8/10/2015 | 2499 | 499 | 16849 | 309 | 4639 | 814 |
| 8/11/2015 | 2479 | 484 | 15499 | 307 | 4749 | 804 |
| 8/12/2015 | 2444 | 464 | 15499 | 300 | 4749 | 754 |
| 8/13/2015 | 2464 | 474 | 15524 | 305 | 4849 | 799 |
| 8/14/2015 | 2469 | 474 | 15499 | 308 | 4724 | 799 |
| 8/17/2015 | 2469 | 474 | 15499 | 308 | 4724 | 799 |
| 8/18/2015 | 2449 | 463 | 15699 | 299 | 4724 | 779 |
| 8/19/2015 | 2444 | 455 | 15624 | 292 | 4644 | 784 |
| 8/20/2015 | 2439 | 439 | 15524 | 284 | 4799 | 769 |
| 8/21/2015 | 2449 | 458 | 14774 | 272 | 4799 | 699 |
| 8/24/2015 | 2449 | 459 | 13799 | 249 | 4724 | 614 |
| 8/25/2015 | 2404 | 450 | 13849 | 250 | 4499 | 644 |

| | | | | | | |
|-----------|------|-----|-------|-----|------|-----|
| 8/26/2015 | 2444 | 457 | 13699 | 250 | 4649 | 604 |
| 8/27/2015 | 2524 | 464 | 13849 | 259 | 4739 | 644 |
| 8/28/2015 | 2529 | 472 | 14424 | 258 | 4749 | 639 |
| 8/31/2015 | 2599 | 509 | 15099 | 262 | 4839 | 649 |
| 9/1/2015 | 2524 | 509 | 15599 | 258 | 4724 | 624 |
| 9/2/2015 | 2499 | 509 | 15749 | 259 | 4724 | 634 |
| 9/3/2015 | 2504 | 509 | 15774 | 264 | 4799 | 689 |
| 9/4/2015 | 2479 | 514 | 15299 | 265 | 4749 | 674 |
| 9/7/2015 | 2464 | 495 | 14824 | 257 | 4739 | 629 |
| 9/8/2015 | 2469 | 493 | 14949 | 265 | 4749 | 664 |
| 9/9/2015 | 2484 | 489 | 14899 | 271 | 4649 | 674 |
| 9/10/2015 | 2499 | 489 | 14549 | 273 | 4704 | 659 |
| 9/11/2015 | 2509 | 488 | 14474 | 282 | 4664 | 639 |
| 9/14/2015 | 2524 | 488 | 14374 | 282 | 4534 | 634 |
| 9/15/2015 | 2514 | 489 | 13874 | 279 | 4354 | 629 |
| 9/16/2015 | 2554 | 490 | 13599 | 271 | 4369 | 639 |
| 9/17/2015 | 2574 | 497 | 13749 | 277 | 4374 | 649 |
| 9/18/2015 | 2579 | 499 | 14224 | 275 | 4349 | 659 |
| 9/21/2015 | 2574 | 499 | 14499 | 277 | 4399 | 644 |
| 9/22/2015 | 2609 | 497 | 13799 | 279 | 4359 | 634 |
| 9/23/2015 | 2584 | 486 | 13099 | 275 | 4349 | 619 |
| 9/24/2015 | 2584 | 486 | 13099 | 275 | 4349 | 619 |
| 9/25/2015 | 2589 | 492 | 13099 | 279 | 4319 | 629 |
| 9/28/2015 | 2584 | 480 | 12599 | 275 | 4319 | 584 |
| 9/29/2015 | 2459 | 477 | 12399 | 271 | 4399 | 599 |

| | | | | | | |
|------------|------|-----|-------|-----|------|-----|
| 9/30/2015 | 2484 | 489 | 12374 | 272 | 4469 | 584 |
| 10/1/2015 | 2499 | 482 | 12374 | 276 | 4499 | 589 |
| 10/2/2015 | 2514 | 482 | 12299 | 274 | 4399 | 594 |
| 10/5/2015 | 2519 | 489 | 12574 | 288 | 4444 | 609 |
| 10/6/2015 | 2539 | 494 | 12449 | 283 | 4489 | 629 |
| 10/7/2015 | 2549 | 495 | 12349 | 288 | 4504 | 629 |
| 10/8/2015 | 2554 | 504 | 12299 | 289 | 4549 | 634 |
| 10/9/2015 | 2569 | 499 | 12299 | 293 | 4559 | 689 |
| 10/12/2015 | 2539 | 497 | 12299 | 293 | 4614 | 684 |
| 10/13/2015 | 2524 | 484 | 12449 | 285 | 4499 | 639 |
| 10/14/2015 | 2524 | 484 | 12449 | 285 | 4499 | 639 |
| 10/15/2015 | 2534 | 477 | 12349 | 289 | 4549 | 654 |
| 10/16/2015 | 2524 | 487 | 12174 | 288 | 4649 | 634 |
| 10/19/2015 | 2509 | 491 | 12074 | 292 | 4649 | 629 |
| 10/20/2015 | 2524 | 494 | 12124 | 295 | 4714 | 659 |
| 10/21/2015 | 2524 | 499 | 12299 | 301 | 4764 | 644 |
| 10/22/2015 | 2524 | 499 | 12299 | 300 | 4714 | 644 |
| 10/23/2015 | 2549 | 499 | 12599 | 301 | 4799 | 679 |
| 10/26/2015 | 2549 | 504 | 12249 | 302 | 4824 | 709 |
| 10/27/2015 | 2534 | 496 | 11999 | 302 | 4999 | 714 |
| 10/28/2015 | 2524 | 494 | 11774 | 299 | 4979 | 729 |
| 10/29/2015 | 2514 | 488 | 11199 | 304 | 4904 | 719 |
| 10/30/2015 | 2484 | 482 | 10899 | 295 | 4904 | 714 |
| 11/2/2015 | 2479 | 482 | 10299 | 297 | 4899 | 709 |
| 11/3/2015 | 2489 | 488 | 9749 | 302 | 4929 | 719 |

| | | | | | | |
|------------|------|-----|-------|-----|------|-----|
| 11/4/2015 | 2489 | 489 | 10399 | 304 | 5074 | 714 |
| 11/5/2015 | 2474 | 494 | 10074 | 302 | 4994 | 719 |
| 11/6/2015 | 2484 | 498 | 10149 | 300 | 5124 | 724 |
| 11/9/2015 | 2459 | 497 | 9974 | 293 | 5024 | 704 |
| 11/10/2015 | 2419 | 499 | 9624 | 293 | 5099 | 699 |
| 11/11/2015 | 2404 | 509 | 9349 | 312 | 4999 | 699 |
| 11/12/2015 | 2409 | 519 | 9149 | 321 | 4909 | 699 |
| 11/13/2015 | 2399 | 514 | 8999 | 320 | 4899 | 674 |
| 11/16/2015 | 2404 | 504 | 9299 | 317 | 4904 | 639 |
| 11/17/2015 | 2414 | 524 | 8999 | 316 | 4949 | 654 |
| 11/18/2015 | 2434 | 524 | 8949 | 320 | 4989 | 654 |
| 11/19/2015 | 2449 | 544 | 9424 | 331 | 5174 | 644 |
| 11/20/2015 | 2479 | 554 | 9549 | 332 | 5049 | 649 |
| 11/23/2015 | 2479 | 559 | 9474 | 333 | 4999 | 649 |
| 11/24/2015 | 2484 | 554 | 9824 | 330 | 4789 | 634 |
| 11/25/2015 | 2419 | 554 | 9774 | 326 | 4949 | 644 |
| 11/26/2015 | 2424 | 549 | 9574 | 323 | 4899 | 659 |
| 11/27/2015 | 2454 | 544 | 9774 | 317 | 4874 | 649 |
| 11/30/2015 | 2449 | 554 | 9349 | 313 | 4829 | 619 |
| 12/1/2015 | 2454 | 539 | 9674 | 312 | 4829 | 634 |
| 12/2/2015 | 2449 | 539 | 9799 | 311 | 4859 | 639 |
| 12/3/2015 | 2444 | 554 | 9699 | 308 | 4869 | 639 |
| 12/4/2015 | 2439 | 539 | 9549 | 307 | 4839 | 639 |
| 12/7/2015 | 2449 | 534 | 9524 | 310 | 4854 | 639 |
| 12/8/2015 | 2459 | 544 | 9674 | 301 | 4779 | 629 |

| | | | | | | |
|------------|------|-----|------|-----|------|-----|
| 12/9/2015 | 2459 | 544 | 9674 | 301 | 4779 | 629 |
| 12/10/2015 | 2404 | 534 | 9499 | 298 | 5149 | 619 |
| 12/11/2015 | 2424 | 529 | 9674 | 293 | 4999 | 604 |
| 12/14/2015 | 2414 | 524 | 9374 | 286 | 4999 | 594 |
| 12/15/2015 | 2414 | 524 | 9799 | 290 | 4899 | 574 |
| 12/16/2015 | 2409 | 534 | 9899 | 294 | 4904 | 589 |
| 12/17/2015 | 2409 | 544 | 9949 | 294 | 4899 | 609 |
| 12/18/2015 | 2429 | 539 | 9899 | 295 | 4849 | 604 |
| 12/21/2015 | 2414 | 549 | 9899 | 299 | 4849 | 604 |
| 12/22/2015 | 2434 | 544 | 9649 | 297 | 4754 | 604 |
| 12/23/2015 | 2434 | 539 | 9874 | 296 | 4704 | 599 |
| 12/24/2015 | 2434 | 539 | 9874 | 296 | 4704 | 599 |
| 12/25/2015 | 2434 | 539 | 9874 | 296 | 4704 | 599 |
| 12/28/2015 | 2439 | 544 | 9699 | 295 | 4749 | 604 |
| 12/29/2015 | 2439 | 534 | 9874 | 289 | 4649 | 604 |
| 12/30/2015 | 2649 | 549 | 9799 | 290 | 4759 | 614 |
| 12/31/2015 | 2649 | 549 | 9799 | 290 | 4759 | 614 |

Daftar *Return* Saham Periode 1 Januari 2015 – 30 Desember 2015

| Date | ACST | ARNA | BEST | BISI | ELSA | LINK | LPCK | MBSS | MTDL | NIPS |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 2015-01-01 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2015-01-02 | -0.02013 | 0.00000 | 0.04795 | 0.00000 | -0.02190 | -0.00102 | 0.02404 | -0.00500 | -0.00813 | 0.04723 |
| 2015-01-05 | 0.01370 | 0.05747 | -0.02614 | 0.00000 | -0.02985 | -0.01831 | -0.01174 | -0.01508 | -0.00820 | -0.01961 |
| 2015-01-06 | -0.02703 | -0.05435 | -0.02685 | -0.01266 | -0.00769 | -0.01554 | 0.00000 | -0.02041 | 0.00000 | -0.01800 |
| 2015-01-07 | 0.02778 | -0.02299 | 0.01379 | 0.02564 | 0.00775 | -0.00526 | 0.00475 | -0.00521 | 0.00826 | 0.01833 |
| 2015-01-08 | 0.00000 | 0.00000 | 0.02041 | -0.00625 | -0.01538 | 0.03704 | -0.00236 | 0.00000 | 0.00000 | 0.04000 |
| 2015-01-09 | -0.00135 | -0.00588 | -0.02000 | 0.00000 | 0.03125 | 0.00306 | -0.00474 | 0.02618 | 0.00000 | -0.01923 |
| 2015-01-12 | 0.00000 | 0.02367 | 0.00000 | 0.10692 | -0.01515 | -0.00712 | -0.01190 | -0.01531 | 0.00820 | 0.02941 |
| 2015-01-13 | 0.00000 | 0.00000 | -0.01361 | 0.05682 | -0.02308 | 0.00307 | 0.00000 | -0.00518 | -0.00813 | 0.02857 |
| 2015-01-14 | -0.00271 | -0.00578 | 0.00000 | -0.02688 | -0.03150 | 0.00102 | -0.03373 | -0.01563 | 0.00000 | -0.03704 |
| 2015-01-15 | 0.00271 | 0.00000 | -0.01379 | 0.09392 | -0.00813 | -0.00612 | 0.00748 | -0.02646 | 0.02459 | 0.01923 |
| 2015-01-16 | -0.01218 | 0.00000 | 0.00000 | 0.22222 | -0.02459 | -0.00411 | 0.01485 | -0.03261 | 0.00000 | -0.03774 |
| 2015-01-19 | -0.00137 | 0.01744 | 0.02098 | -0.00826 | 0.00840 | -0.01443 | 0.01463 | -0.03933 | 0.00800 | -0.02941 |
| 2015-01-20 | -0.01097 | 0.03429 | -0.00685 | -0.04583 | -0.05000 | -0.00418 | -0.00240 | -0.05848 | -0.01587 | -0.01616 |
| 2015-01-21 | -0.00139 | 0.06077 | -0.00690 | 0.03057 | 0.04386 | 0.00840 | 0.01205 | -0.01863 | -0.01613 | 0.00205 |
| 2015-01-22 | 0.02500 | 0.00000 | 0.03472 | 0.00847 | 0.01681 | -0.00938 | 0.05714 | 0.06962 | 0.00000 | 0.01434 |
| 2015-01-23 | 0.00949 | 0.03646 | -0.04027 | -0.04202 | -0.01653 | -0.00105 | -0.00225 | -0.04142 | 0.00820 | 0.00202 |
| 2015-01-26 | 0.00000 | -0.02010 | 0.00699 | -0.07895 | -0.03361 | -0.01053 | -0.00677 | 0.01235 | -0.00813 | -0.01815 |
| 2015-01-27 | 0.01342 | 0.01538 | 0.00694 | 0.02381 | 0.00000 | -0.02128 | -0.00455 | -0.01220 | 0.00000 | 0.00616 |
| 2015-01-28 | 0.02914 | 0.00000 | -0.00690 | -0.00930 | 0.01739 | 0.00000 | 0.03425 | 0.04321 | 0.01639 | 0.00612 |
| 2015-01-29 | 0.06821 | 0.00505 | 0.00694 | -0.00469 | -0.01709 | 0.02174 | 0.00883 | -0.01183 | 0.01613 | 0.00000 |
| 2015-01-30 | 0.03615 | 0.00503 | 0.01379 | -0.00943 | -0.00870 | -0.00106 | 0.00656 | -0.01198 | 0.01587 | 0.02434 |
| 2015-02-02 | 0.00000 | -0.00500 | -0.00680 | -0.01905 | 0.03509 | -0.01065 | -0.00217 | -0.00606 | -0.00781 | 0.00990 |
| 2015-02-03 | 0.03953 | -0.00503 | -0.00685 | 0.02913 | 0.02542 | -0.00323 | 0.00654 | 0.00610 | 0.00787 | 0.04902 |
| 2015-02-04 | -0.04363 | -0.04545 | -0.01379 | 0.08491 | 0.00000 | -0.01728 | -0.02597 | 0.00000 | 0.07031 | 0.03738 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2015-02-05 | 0.00351 | 0.00529 | 0.00000 | -0.03043 | 0.00000 | -0.00220 | -0.00889 | -0.01212 | 0.00730 | 0.02703 |
| 2015-02-06 | 0.00117 | 0.01579 | 0.01399 | 0.01345 | 0.00826 | -0.00330 | 0.01570 | -0.01840 | -0.00725 | -0.01754 |
| 2015-02-09 | 0.00582 | -0.04663 | 0.00000 | -0.07080 | -0.00820 | -0.00773 | 0.01545 | 0.00625 | -0.02920 | -0.02679 |
| 2015-02-10 | 0.04167 | 0.00000 | -0.00690 | 0.01905 | -0.00826 | 0.00223 | -0.01957 | 0.02484 | 0.00752 | 0.00000 |
| 2015-02-11 | 0.00000 | 0.04348 | -0.02778 | 0.03738 | 0.00000 | 0.00000 | -0.01109 | -0.00606 | -0.00746 | -0.00917 |
| 2015-02-12 | 0.06667 | -0.04167 | -0.02143 | -0.02252 | -0.02500 | 0.00000 | -0.00897 | -0.01220 | -0.02256 | 0.00000 |
| 2015-02-13 | -0.00729 | 0.01630 | -0.00730 | -0.01382 | -0.00855 | 0.00000 | -0.00452 | -0.00617 | -0.03077 | 0.00000 |
| 2015-02-16 | 0.01679 | -0.01604 | -0.03676 | -0.04206 | -0.04310 | 0.02667 | 0.01136 | -0.01242 | -0.03175 | 0.00926 |
| 2015-02-17 | -0.02477 | 0.00000 | 0.00000 | -0.00976 | 0.06306 | 0.01623 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.04587 |
| 2015-02-18 | 0.03281 | 0.00543 | 0.03817 | -0.00493 | -0.01695 | 0.04366 | 0.03146 | 0.00000 | 0.00820 | -0.00877 |
| 2015-02-19 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-02-20 | -0.01537 | 0.01622 | 0.00000 | 0.04950 | -0.01724 | 0.00000 | 0.02397 | 0.00629 | 0.02439 | -0.00885 |
| 2015-02-23 | 0.04579 | 0.02128 | -0.02206 | 0.05660 | -0.01754 | 0.00204 | -0.01702 | 0.00625 | 0.00000 | -0.01786 |
| 2015-02-24 | 0.04478 | 0.00000 | 0.03759 | -0.02679 | 0.00000 | 0.04379 | 0.01082 | 0.00000 | 0.01587 | 0.00909 |
| 2015-02-25 | 0.00000 | -0.00521 | 0.02174 | -0.02752 | 0.01786 | 0.06829 | -0.00428 | 0.00621 | -0.01562 | -0.00901 |
| 2015-02-26 | 0.02857 | 0.00000 | -0.00709 | 0.01415 | -0.01754 | 0.09589 | 0.01075 | -0.01235 | 0.03968 | 0.00000 |
| 2015-02-27 | 0.03241 | 0.00000 | -0.00714 | 0.00000 | 0.00893 | -0.01667 | 0.01489 | 0.01250 | 0.00000 | 0.03636 |
| 2015-03-02 | 0.02242 | 0.00000 | -0.02158 | 0.00000 | 0.02655 | 0.05508 | 0.00210 | 0.00000 | 0.00763 | -0.01754 |
| 2015-03-03 | 0.00877 | -0.02094 | 0.01471 | 0.06977 | -0.02586 | -0.02410 | -0.01255 | 0.00000 | -0.03030 | -0.00893 |
| 2015-03-04 | -0.03478 | -0.00535 | -0.02174 | 0.10435 | 0.00000 | -0.00412 | -0.01483 | -0.01235 | -0.00781 | 0.00901 |
| 2015-03-05 | 0.01802 | -0.01075 | 0.00741 | -0.03150 | 0.05310 | 0.00413 | 0.01505 | 0.06250 | -0.00787 | 0.02679 |
| 2015-03-06 | -0.02655 | -0.00543 | 0.01471 | 0.06504 | -0.01681 | 0.00823 | 0.01907 | 0.05882 | 0.02381 | 0.03478 |
| 2015-03-09 | -0.07273 | -0.02732 | -0.03623 | -0.01527 | -0.03419 | -0.01633 | -0.01455 | 0.06111 | -0.04651 | -0.04202 |
| 2015-03-10 | 0.02941 | -0.01124 | 0.00000 | -0.00775 | 0.04425 | 0.00415 | 0.03376 | -0.04188 | 0.00000 | 0.05263 |
| 2015-03-11 | -0.03333 | -0.02273 | -0.03759 | 0.00391 | -0.00847 | -0.00826 | -0.04286 | -0.02186 | 0.00000 | -0.00833 |
| 2015-03-12 | 0.02463 | 0.01163 | 0.02344 | 0.02335 | -0.02564 | -0.00417 | -0.01919 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00840 |
| 2015-03-13 | -0.01923 | -0.00575 | 0.00000 | -0.01141 | -0.01754 | -0.00837 | 0.00000 | -0.02235 | 0.00813 | 0.00833 |
| 2015-03-16 | 0.01961 | -0.02890 | -0.00763 | 0.00385 | 0.00000 | -0.00422 | -0.01522 | -0.02857 | 0.00806 | 0.00826 |
| 2015-03-17 | 0.00000 | -0.01190 | 0.01538 | -0.00383 | -0.00893 | 0.05932 | 0.01545 | 0.01176 | 0.02400 | -0.01639 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2015-03-18 | 0.02884 | 0.00602 | -0.00758 | 0.05769 | 0.00000 | -0.00400 | -0.01087 | 0.00581 | 0.00781 | 0.00000 |
| 2015-03-19 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00727 | 0.00901 | 0.00402 | 0.02857 | 0.00578 | 0.00775 | 0.02500 |
| 2015-03-20 | 0.00000 | -0.05988 | -0.00763 | -0.09747 | 0.00000 | 0.01600 | 0.01068 | 0.01149 | -0.03077 | -0.01626 |
| 2015-03-23 | -0.02804 | 0.02548 | 0.00000 | 0.04000 | -0.01786 | -0.00787 | -0.01057 | 0.06818 | 0.02381 | 0.00000 |
| 2015-03-24 | 0.00000 | 0.01863 | -0.03077 | -0.01923 | 0.00000 | 0.01587 | 0.00214 | 0.00000 | -0.00775 | 0.01653 |
| 2015-03-25 | 0.05769 | -0.00610 | -0.04762 | -0.03137 | -0.04545 | -0.00781 | -0.02345 | -0.01064 | -0.00781 | -0.00813 |
| 2015-03-26 | -0.03182 | -0.01227 | -0.06667 | -0.00810 | 0.00000 | -0.01969 | -0.02183 | -0.01075 | -0.02362 | -0.01639 |
| 2015-03-27 | -0.00469 | 0.00000 | 0.00893 | 0.00000 | 0.01905 | -0.02008 | 0.00446 | 0.10870 | 0.00000 | 0.01667 |
| 2015-03-30 | 0.03774 | -0.00621 | 0.02655 | 0.05714 | 0.00000 | -0.02049 | 0.02222 | -0.11765 | 0.04032 | 0.00000 |
| 2015-03-31 | -0.01818 | 0.01250 | 0.00000 | 0.01158 | -0.00935 | 0.00000 | 0.01522 | -0.03889 | 0.08527 | -0.00820 |
| 2015-04-01 | -0.00463 | 0.01235 | -0.00862 | -0.02290 | -0.00943 | 0.01255 | -0.00214 | 0.01156 | -0.00714 | 0.00000 |
| 2015-04-02 | -0.01395 | -0.01829 | -0.00870 | -0.00391 | 0.01905 | -0.01653 | -0.02790 | 0.04571 | 0.00719 | -0.00826 |
| 2015-04-03 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-04-06 | 0.00943 | -0.02484 | 0.00877 | 0.02745 | 0.04673 | 0.00000 | 0.00442 | 0.01639 | 0.00000 | 0.02500 |
| 2015-04-07 | 0.00000 | 0.01911 | 0.03478 | -0.00763 | -0.00893 | 0.03782 | 0.01538 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-04-08 | 0.00000 | 0.00000 | 0.03361 | 0.00000 | 0.02703 | 0.00810 | -0.00433 | 0.01075 | 0.00000 | -0.00813 |
| 2015-04-09 | 0.00467 | 0.00000 | -0.01626 | 0.07308 | 0.02632 | -0.05221 | -0.00652 | 0.00000 | 0.00000 | -0.00820 |
| 2015-04-10 | -0.01395 | 0.00000 | -0.00826 | 0.02509 | -0.01709 | -0.01271 | -0.00875 | -0.01064 | 0.10714 | -0.00826 |
| 2015-04-13 | -0.01415 | 0.00625 | -0.02500 | -0.02098 | -0.01739 | -0.00858 | 0.00221 | 0.03226 | -0.01290 | 0.00833 |
| 2015-04-14 | -0.04306 | -0.01863 | 0.00000 | -0.01786 | -0.03540 | 0.01732 | 0.01322 | 0.00521 | 0.00000 | -0.00826 |
| 2015-04-15 | 0.02000 | 0.00000 | 0.05128 | -0.00364 | 0.04587 | 0.02128 | 0.03478 | -0.02073 | -0.02614 | 0.00833 |
| 2015-04-16 | 0.00490 | 0.02532 | -0.00813 | -0.00730 | 0.01754 | -0.03333 | -0.00840 | 0.01058 | 0.00000 | 0.00826 |
| 2015-04-17 | -0.00976 | -0.01235 | 0.00000 | 0.00735 | -0.01724 | 0.00862 | 0.00000 | 0.00000 | -0.00671 | -0.01639 |
| 2015-04-20 | -0.01675 | 0.00625 | 0.00000 | 0.02920 | 0.03509 | -0.00855 | 0.00424 | 0.00000 | 0.04054 | 0.01667 |
| 2015-04-21 | -0.02305 | -0.00621 | 0.00000 | -0.00709 | 0.01695 | 0.00431 | 0.00633 | 0.00000 | 0.02598 | 0.00000 |
| 2015-04-22 | -0.01026 | -0.03125 | -0.00820 | 0.00714 | -0.00833 | -0.03863 | -0.00629 | -0.01047 | -0.01899 | -0.00820 |
| 2015-04-23 | 0.03420 | -0.14839 | 0.00826 | 0.00709 | -0.01681 | 0.03571 | 0.00633 | 0.00529 | -0.00645 | 0.00826 |
| 2015-04-24 | 0.01202 | -0.18939 | 0.04098 | -0.00704 | 0.00000 | 0.00000 | 0.01677 | 0.01053 | 0.00000 | 0.00820 |
| 2015-04-27 | -0.01386 | 0.00000 | -0.06299 | -0.05674 | -0.04274 | -0.01724 | -0.03299 | -0.04167 | -0.05844 | -0.02439 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2015-04-28 | -0.03615 | 0.00000 | -0.00840 | 0.01504 | 0.04464 | 0.02632 | 0.00640 | 0.03261 | 0.00000 | 0.01667 |
| 2015-04-29 | -0.05208 | -0.04673 | 0.01695 | 0.00000 | -0.00855 | -0.03846 | -0.00636 | 0.00000 | -0.00690 | -0.01639 |
| 2015-04-30 | 0.02198 | 0.01961 | 0.00000 | 0.03704 | 0.02586 | 0.00000 | 0.02132 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-05-01 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-05-04 | -0.00860 | -0.03846 | -0.03333 | -0.00357 | 0.00840 | 0.01333 | -0.01461 | -0.14211 | 0.01389 | 0.01667 |
| 2015-05-05 | -0.01193 | 0.00000 | -0.01724 | 0.00000 | 0.00000 | -0.00877 | -0.02754 | -0.03067 | -0.03425 | 0.00000 |
| 2015-05-06 | 0.03183 | 0.00000 | -0.03509 | 0.00358 | 0.05000 | -0.00442 | 0.00218 | -0.00633 | -0.01418 | -0.00820 |
| 2015-05-07 | 0.04255 | 0.01000 | -0.01818 | -0.01071 | -0.02381 | -0.00444 | -0.01087 | -0.01274 | -0.00719 | -0.00826 |
| 2015-05-08 | 0.00000 | 0.02970 | 0.01852 | 0.00000 | -0.03252 | -0.02679 | -0.01978 | 0.05806 | 0.00725 | 0.00833 |
| 2015-05-11 | 0.00204 | 0.07692 | -0.01818 | 0.01083 | 0.02521 | -0.00917 | -0.01794 | -0.00610 | 0.00719 | 0.00000 |
| 2015-05-12 | -0.01018 | 0.09821 | 0.00000 | -0.00357 | 0.01639 | -0.03704 | 0.00228 | 0.01227 | -0.01429 | 0.00000 |
| 2015-05-13 | -0.00103 | 0.04065 | 0.00926 | 0.05018 | 0.02419 | 0.04327 | 0.00228 | 0.00000 | 0.02899 | -0.00826 |
| 2015-05-14 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-05-15 | -0.03090 | 0.01563 | -0.02752 | 0.05802 | -0.00787 | -0.04608 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-05-18 | 0.01913 | 0.00000 | 0.00943 | 0.04516 | -0.00794 | 0.05797 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-05-19 | 0.00104 | 0.00769 | -0.01869 | -0.02160 | -0.00800 | -0.00913 | 0.00909 | 0.00606 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-05-20 | 0.00833 | 0.01527 | 0.00000 | 0.00000 | -0.01613 | -0.01843 | 0.00000 | -0.00602 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-05-21 | 0.00413 | 0.01504 | 0.00000 | 0.02208 | -0.01639 | -0.00469 | 0.00000 | 0.00000 | -0.00704 | 0.00833 |
| 2015-05-22 | -0.01235 | 0.00000 | -0.01905 | 0.00000 | 0.01667 | 0.04717 | 0.01351 | 0.00606 | 0.00709 | -0.00826 |
| 2015-05-25 | 0.00000 | -0.02222 | 0.03883 | -0.00309 | -0.03279 | -0.00901 | -0.01778 | 0.01205 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-05-26 | 0.02083 | 0.00758 | -0.01869 | 0.03096 | 0.00000 | 0.00455 | 0.00452 | 0.00595 | 0.00704 | 0.00000 |
| 2015-05-27 | -0.01633 | -0.00752 | -0.01905 | -0.04204 | -0.03390 | -0.00452 | -0.01577 | -0.01183 | -0.00699 | 0.00833 |
| 2015-05-28 | -0.01452 | 0.00758 | -0.03689 | -0.00627 | -0.00877 | 0.02273 | -0.00458 | -0.00599 | 0.00000 | 0.00826 |
| 2015-05-29 | 0.05263 | 0.01504 | 0.00000 | 0.06625 | -0.00885 | 0.00000 | -0.00230 | 0.00000 | -0.01408 | 0.00000 |
| 2015-06-01 | -0.02000 | 0.02222 | -0.02218 | -0.03550 | 0.00893 | -0.04444 | -0.00461 | 0.00000 | 0.00000 | 0.06557 |
| 2015-06-02 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-06-03 | -0.04082 | -0.05072 | -0.02062 | -0.00920 | 0.00000 | -0.03721 | -0.00694 | 0.01205 | 0.00000 | -0.02308 |
| 2015-06-04 | 0.00000 | 0.03053 | -0.00842 | 0.00000 | -0.02655 | -0.01449 | -0.02098 | -0.01190 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-06-05 | 0.00213 | -0.02222 | 0.00212 | -0.00310 | -0.01818 | -0.00490 | -0.00952 | -0.01807 | -0.00714 | -0.02362 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2015-06-08 | -0.00212 | 0.00000 | -0.02966 | -0.06522 | -0.01852 | 0.01970 | -0.00721 | -0.03681 | -0.00719 | -0.02419 |
| 2015-06-09 | 0.02128 | 0.00000 | -0.06114 | -0.06312 | -0.05660 | 0.00483 | -0.01211 | -0.00637 | -0.00725 | -0.00826 |
| 2015-06-10 | -0.02083 | -0.00758 | -0.04884 | 0.01773 | 0.00000 | 0.02885 | -0.01716 | 0.00000 | 0.00730 | 0.00000 |
| 2015-06-11 | -0.03404 | 0.01527 | -0.03178 | 0.00697 | 0.02000 | 0.00467 | -0.01995 | -0.01923 | -0.00725 | 0.00000 |
| 2015-06-12 | -0.01983 | -0.00752 | -0.06061 | -0.00692 | -0.00980 | -0.00465 | -0.03308 | 0.00000 | 0.00730 | 0.00000 |
| 2015-06-15 | -0.00112 | -0.02273 | 0.01075 | -0.04530 | -0.03960 | 0.00000 | -0.03947 | 0.03268 | -0.01449 | 0.00000 |
| 2015-06-16 | 0.01237 | 0.00775 | -0.01330 | -0.00365 | 0.01649 | 0.02804 | 0.00000 | -0.01266 | 0.00735 | 0.02500 |
| 2015-06-17 | 0.01556 | -0.02308 | 0.03774 | 0.02198 | 0.01420 | -0.00455 | 0.04110 | 0.02564 | 0.00000 | 0.00813 |
| 2015-06-18 | -0.02626 | 0.00000 | -0.02597 | 0.02151 | 0.00000 | -0.00913 | 0.01053 | -0.01250 | 0.00730 | 0.03226 |
| 2015-06-19 | 0.00225 | 0.00787 | 0.00267 | 0.06667 | -0.01400 | 0.00000 | -0.02083 | 0.00000 | 0.01449 | 0.00000 |
| 2015-06-22 | -0.00785 | -0.00781 | 0.01064 | 0.01974 | 0.00406 | -0.00922 | 0.00266 | -0.03165 | 0.00000 | -0.02344 |
| 2015-06-23 | -0.02712 | -0.01575 | 0.06842 | 0.00000 | 0.03030 | -0.01395 | -0.01326 | -0.01961 | -0.00714 | 0.00800 |
| 2015-06-24 | 0.01162 | -0.00800 | 0.03202 | 0.00323 | -0.00980 | 0.00000 | 0.00538 | 0.00000 | 0.00000 | -0.01587 |
| 2015-06-25 | 0.00000 | -0.06452 | -0.00239 | 0.02894 | -0.00990 | -0.01887 | -0.00267 | 0.01333 | -0.00719 | -0.01613 |
| 2015-06-26 | -0.01263 | -0.00862 | -0.01675 | 0.02500 | -0.00800 | -0.00481 | -0.01340 | 0.00000 | -0.02778 | -0.00820 |
| 2015-06-29 | 0.04651 | -0.08696 | -0.04866 | -0.05488 | -0.02218 | -0.00483 | -0.02989 | -0.01316 | 0.01449 | -0.02479 |
| 2015-06-30 | 0.04444 | 0.00952 | 0.02302 | 0.03226 | -0.00206 | -0.01456 | 0.01961 | -0.01333 | 0.02857 | 0.02542 |
| 2015-07-01 | -0.00532 | 0.00000 | -0.00250 | 0.01250 | 0.00413 | -0.00985 | -0.01099 | -0.01351 | 0.00000 | 0.00826 |
| 2015-07-02 | 0.03743 | -0.00943 | 0.06767 | -0.04321 | 0.00412 | 0.02488 | -0.01667 | 0.00685 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-07-03 | 0.00000 | -0.02857 | 0.03521 | 0.00645 | 0.00820 | 0.02913 | 0.03672 | -0.00680 | -0.00714 | 0.00000 |
| 2015-07-06 | -0.03505 | -0.01961 | -0.03855 | -0.03846 | -0.02033 | 0.00472 | -0.02180 | -0.00685 | -0.00719 | -0.01639 |
| 2015-07-07 | 0.06731 | 0.00000 | 0.03774 | 0.00000 | -0.00207 | 0.03286 | -0.01114 | 0.00000 | -0.00725 | 0.00000 |
| 2015-07-08 | -0.04905 | 0.01000 | -0.02500 | -0.05000 | -0.03326 | -0.02727 | -0.04225 | -0.03448 | 0.00730 | 0.00833 |
| 2015-07-09 | 0.02105 | 0.00990 | -0.00233 | -0.01404 | -0.01935 | -0.03738 | 0.00000 | -0.02143 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-07-10 | -0.01031 | 0.00980 | 0.01402 | 0.01423 | 0.01974 | -0.01456 | 0.01176 | 0.00000 | 0.00725 | 0.00000 |
| 2015-07-13 | 0.01979 | 0.12621 | -0.00461 | 0.08421 | -0.00645 | 0.05419 | -0.00872 | -0.01460 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-07-14 | -0.01941 | 0.07759 | -0.00694 | -0.00647 | -0.00216 | -0.00935 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-07-15 | -0.00521 | -0.05600 | -0.01632 | -0.01303 | -0.02386 | 0.00000 | -0.00293 | 0.00741 | 0.00000 | -0.00826 |
| 2015-07-16 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2015-07-17 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-07-20 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-07-21 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-07-22 | -0.01571 | -0.04237 | 0.00000 | -0.00660 | -0.03778 | 0.04717 | 0.00882 | 0.00000 | 0.00720 | 0.00833 |
| 2015-07-23 | -0.00745 | -0.01770 | 0.00237 | -0.00664 | 0.00000 | -0.00450 | 0.04665 | -0.02206 | 0.00714 | 0.00000 |
| 2015-07-24 | -0.01286 | 0.00901 | -0.01891 | -0.02007 | -0.00924 | 0.01357 | -0.00836 | -0.01504 | -0.00709 | 0.00000 |
| 2015-07-27 | -0.02063 | 0.00893 | -0.06024 | -0.03413 | -0.06061 | 0.00446 | -0.04775 | -0.01527 | 0.00000 | -0.00826 |
| 2015-07-28 | 0.00000 | -0.05310 | -0.01795 | -0.03887 | -0.01737 | -0.01778 | -0.03245 | -0.01550 | 0.00714 | 0.00000 |
| 2015-07-29 | -0.00222 | 0.01869 | 0.01567 | 0.02574 | -0.02525 | -0.00905 | -0.01220 | 0.02362 | 0.00709 | 0.00000 |
| 2015-07-30 | -0.02222 | 0.00000 | -0.02057 | -0.01434 | -0.00259 | 0.00000 | -0.00926 | 0.07692 | -0.01408 | 0.00000 |
| 2015-07-31 | 0.02500 | 0.02752 | 0.01050 | 0.00364 | 0.00260 | 0.00000 | 0.03427 | 0.00000 | 0.00714 | 0.00000 |
| 2015-08-03 | -0.02107 | -0.01786 | -0.01558 | -0.00725 | -0.04922 | -0.04110 | 0.04819 | 0.00000 | -0.00709 | -0.01667 |
| 2015-08-04 | 0.00113 | 0.00909 | -0.00792 | 0.00000 | 0.04632 | 0.00000 | -0.02299 | -0.00714 | 0.01429 | -0.00847 |
| 2015-08-05 | -0.00452 | 0.00000 | 0.01862 | 0.01825 | -0.00260 | 0.05238 | 0.04118 | -0.05036 | 0.00000 | -0.00855 |
| 2015-08-06 | 0.00000 | 0.03604 | -0.02872 | -0.03584 | -0.03133 | 0.02715 | -0.01130 | 0.00000 | -0.01408 | -0.08621 |
| 2015-08-07 | 0.00000 | -0.02609 | -0.04301 | -0.01115 | -0.03504 | -0.01322 | -0.00571 | -0.03788 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-08-10 | -0.02614 | -0.05357 | -0.03371 | -0.05263 | -0.03073 | -0.00446 | -0.04310 | -0.04724 | 0.00000 | -0.04717 |
| 2015-08-11 | -0.00233 | -0.01887 | -0.03779 | -0.08730 | -0.09222 | -0.03139 | -0.03303 | -0.09091 | -0.01429 | 0.00000 |
| 2015-08-12 | -0.08772 | -0.01923 | -0.09970 | -0.08696 | -0.06667 | -0.03704 | -0.05590 | 0.00000 | -0.03623 | -0.04950 |
| 2015-08-13 | 0.10257 | 0.00000 | 0.05705 | 0.11429 | 0.06803 | 0.03846 | 0.02961 | 0.00909 | 0.03007 | 0.00000 |
| 2015-08-14 | -0.00582 | -0.00980 | -0.00317 | -0.01709 | 0.08599 | -0.01852 | 0.00639 | -0.03604 | 0.01460 | 0.00000 |
| 2015-08-17 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-08-18 | -0.01169 | -0.00990 | -0.01274 | -0.06957 | -0.05279 | -0.04717 | -0.04444 | -0.00935 | 0.00000 | -0.00833 |
| 2015-08-19 | -0.00592 | -0.01800 | 0.00323 | 0.01869 | -0.03715 | 0.00495 | -0.04651 | -0.00943 | -0.01439 | 0.00210 |
| 2015-08-20 | -0.05952 | 0.01833 | -0.01608 | -0.01376 | -0.05145 | 0.00000 | 0.00697 | -0.06476 | 0.00000 | -0.02096 |
| 2015-08-21 | -0.01266 | -0.00600 | -0.01634 | -0.05116 | -0.04407 | -0.01478 | -0.01730 | -0.04888 | -0.02190 | -0.01499 |
| 2015-08-24 | -0.02564 | -0.08048 | -0.03987 | -0.09804 | -0.12057 | -0.06200 | -0.08451 | 0.00642 | -0.02239 | -0.03696 |
| 2015-08-25 | 0.02632 | 0.03063 | 0.01038 | 0.00000 | -0.01210 | -0.06610 | -0.01154 | -0.09574 | 0.00000 | 0.02483 |
| 2015-08-26 | -0.02564 | -0.01699 | -0.00342 | -0.04348 | -0.04490 | -0.02740 | -0.02724 | 0.00000 | -0.00764 | 0.00000 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2015-08-27 | 0.00000 | 0.03888 | 0.06186 | 0.08523 | 0.05983 | 0.03286 | 0.07200 | -0.01647 | 0.00000 | 0.00881 |
| 2015-08-28 | 0.00000 | 0.02703 | -0.03236 | 0.06283 | 0.09677 | 0.02841 | 0.00000 | 0.02871 | 0.00000 | -0.07205 |
| 2015-08-31 | 0.08816 | -0.03846 | -0.01672 | 0.00000 | 0.06985 | 0.06630 | 0.05597 | 0.04651 | 0.01539 | -0.04000 |
| 2015-09-01 | -0.02297 | -0.01053 | -0.02721 | 0.00493 | 0.03436 | 0.01554 | -0.03180 | -0.03333 | -0.01515 | 0.00000 |
| 2015-09-02 | -0.02228 | 0.00851 | -0.01399 | 0.05882 | 0.06977 | -0.04388 | -0.02190 | 0.02299 | 0.00000 | -0.00980 |
| 2015-09-03 | 0.08861 | 0.01688 | -0.01064 | 0.01852 | 0.02795 | 0.04482 | 0.00373 | 0.07865 | 0.00000 | 0.01733 |
| 2015-09-04 | -0.02326 | 0.05809 | 0.00358 | -0.00455 | 0.11782 | -0.00306 | -0.00372 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-09-07 | 0.00000 | 0.03922 | -0.02143 | -0.07763 | 0.00000 | -0.00205 | -0.04104 | -0.05208 | -0.01538 | -0.00730 |
| 2015-09-08 | 0.00000 | 0.00943 | 0.00365 | 0.04950 | 0.10811 | -0.04107 | 0.02724 | 0.04396 | 0.02344 | -0.04657 |
| 2015-09-09 | -0.03571 | 0.00000 | 0.02545 | 0.06604 | 0.00732 | 0.02677 | 0.03030 | -0.04211 | -0.00764 | 0.02828 |
| 2015-09-10 | 0.00617 | -0.01869 | 0.03901 | -0.01770 | -0.05327 | -0.00521 | -0.00368 | -0.01538 | 0.00000 | -0.03000 |
| 2015-09-11 | 0.01718 | 0.00952 | -0.01706 | 0.09910 | 0.11765 | 0.02725 | 0.00369 | -0.04911 | 0.00769 | 0.00773 |
| 2015-09-14 | 0.00000 | 0.00000 | 0.01736 | 0.02459 | -0.02746 | 0.02041 | 0.00000 | -0.07277 | -0.00764 | -0.02813 |
| 2015-09-15 | 0.00000 | 0.00943 | 0.00000 | -0.04000 | 0.00706 | 0.01000 | 0.01103 | -0.05063 | -0.02308 | 0.00526 |
| 2015-09-16 | 0.00000 | -0.00935 | 0.01024 | 0.00417 | -0.00467 | 0.04950 | -0.01091 | -0.05867 | -0.00787 | 0.00000 |
| 2015-09-17 | 0.00724 | -0.01887 | 0.00676 | -0.00415 | -0.00469 | -0.01887 | 0.00735 | 0.00850 | 0.00000 | -0.03141 |
| 2015-09-18 | 0.00599 | -0.03846 | -0.01007 | 0.00417 | -0.02123 | -0.00481 | 0.04015 | 0.00843 | 0.00000 | 0.05135 |
| 2015-09-21 | 0.00000 | 0.00000 | 0.01017 | -0.01660 | 0.01205 | 0.02899 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | -0.00514 |
| 2015-09-22 | -0.03571 | 0.01000 | 0.00336 | -0.01266 | -0.01667 | -0.02817 | 0.00351 | -0.03343 | -0.01587 | -0.00517 |
| 2015-09-23 | -0.01358 | -0.01980 | -0.00669 | -0.03419 | -0.03632 | -0.03961 | -0.04895 | -0.06340 | 0.01613 | -0.03896 |
| 2015-09-24 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-09-25 | 0.00000 | -0.06061 | -0.02020 | -0.03982 | -0.04523 | 0.02616 | -0.02574 | -0.02769 | -0.01587 | 0.03514 |
| 2015-09-28 | 0.00000 | -0.01075 | -0.01031 | -0.05069 | -0.05789 | -0.08333 | -0.02642 | 0.03797 | 0.00806 | 0.00261 |
| 2015-09-29 | 0.00125 | -0.03261 | -0.01736 | 0.00971 | -0.04190 | -0.03957 | 0.03488 | -0.06707 | -0.00800 | 0.09115 |
| 2015-09-30 | 0.05000 | 0.00225 | -0.02473 | 0.05769 | -0.02624 | 0.00000 | 0.00000 | 0.05882 | 0.00806 | 0.02625 |
| 2015-10-01 | 0.00000 | 0.00000 | 0.02174 | -0.00909 | 0.04192 | 0.02227 | 0.04869 | 0.05556 | 0.04000 | 0.00000 |
| 2015-10-02 | -0.04762 | 0.00897 | 0.00709 | 0.00459 | -0.02299 | -0.06318 | 0.01786 | 0.00585 | -0.03846 | 0.00465 |
| 2015-10-05 | 0.00250 | 0.04889 | 0.04577 | 0.04110 | 0.04118 | 0.01395 | 0.03860 | 0.02326 | 0.04000 | 0.00694 |
| 2015-10-06 | -0.00249 | 0.04661 | 0.03367 | 0.05263 | -0.02542 | 0.01147 | 0.05743 | -0.00568 | 0.03077 | -0.05747 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2015-10-07 | -0.00250 | -0.03441 | 0.16938 | 0.04583 | 0.14493 | -0.00113 | 0.02236 | 0.02571 | -0.05224 | 0.03171 |
| 2015-10-08 | 0.00000 | 0.05870 | -0.03343 | -0.02390 | -0.02278 | -0.00341 | -0.03438 | 0.01393 | 0.02362 | 0.01891 |
| 2015-10-09 | -0.02506 | -0.00990 | 0.14121 | 0.02041 | 0.02591 | 0.00797 | 0.03883 | 0.03022 | 0.01539 | -0.03712 |
| 2015-10-12 | 0.00257 | 0.00000 | 0.02020 | 0.00000 | 0.01010 | 0.01695 | 0.06231 | 0.04267 | 0.01515 | -0.00964 |
| 2015-10-13 | -0.02564 | -0.01000 | -0.08911 | -0.07200 | -0.06750 | -0.01778 | -0.07625 | -0.01023 | -0.00746 | -0.03650 |
| 2015-10-14 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-10-15 | 0.01316 | -0.00606 | -0.04891 | 0.01724 | 0.00536 | 0.00679 | 0.00952 | 0.00258 | 0.00752 | -0.00758 |
| 2015-10-16 | -0.01299 | -0.01220 | -0.02000 | -0.01271 | -0.02400 | -0.02247 | 0.00314 | -0.01031 | 0.01493 | 0.00509 |
| 2015-10-19 | 0.00000 | 0.01646 | 0.06414 | 0.02146 | -0.01366 | -0.01379 | 0.00940 | 0.02344 | 0.01471 | -0.00506 |
| 2015-10-20 | 0.10526 | -0.00405 | 0.01096 | 0.00840 | -0.00831 | 0.00699 | -0.03106 | -0.02036 | 0.00000 | -0.03308 |
| 2015-10-21 | -0.05238 | 0.00407 | 0.02168 | 0.00000 | -0.00559 | 0.03704 | 0.01282 | 0.02078 | 0.01449 | 0.00000 |
| 2015-10-22 | 0.00000 | -0.00405 | 0.05305 | 0.05417 | -0.00562 | 0.00000 | -0.00633 | 0.03053 | -0.02143 | 0.00263 |
| 2015-10-23 | 0.04271 | 0.01016 | 0.02771 | -0.01186 | 0.00847 | 0.00446 | 0.03503 | 0.01481 | 0.06569 | 0.00000 |
| 2015-10-26 | -0.00362 | 0.01610 | 0.00490 | -0.00800 | -0.00280 | 0.02222 | 0.00308 | 0.04136 | -0.05479 | -0.08136 |
| 2015-10-27 | 0.00000 | -0.01584 | -0.00488 | -0.03226 | -0.01124 | -0.01304 | -0.00920 | -0.00234 | -0.05797 | -0.01429 |
| 2015-10-28 | -0.00846 | -0.04024 | -0.01961 | 0.00417 | -0.01420 | 0.00000 | 0.00000 | -0.03044 | 0.02308 | 0.00000 |
| 2015-10-29 | -0.01341 | -0.03983 | -0.04250 | -0.01245 | 0.00576 | -0.00881 | -0.04334 | -0.02174 | -0.01504 | -0.02899 |
| 2015-10-30 | 0.02596 | -0.04585 | -0.00522 | 0.00840 | -0.01433 | -0.04444 | 0.03560 | -0.02469 | 0.02290 | 0.02388 |
| 2015-11-02 | 0.00000 | -0.01602 | -0.02362 | 0.15833 | -0.02326 | -0.03023 | -0.01250 | -0.08861 | -0.01492 | 0.09038 |
| 2015-11-03 | -0.00602 | 0.01163 | 0.06183 | 0.03237 | 0.00298 | -0.03957 | 0.03165 | 0.01389 | -0.02273 | 0.01872 |
| 2015-11-04 | 0.00000 | 0.01379 | -0.02278 | -0.03136 | 0.00593 | -0.00125 | 0.07055 | -0.00548 | 0.04651 | -0.01575 |
| 2015-11-05 | 0.00000 | -0.00680 | 0.04663 | -0.02518 | -0.01180 | 0.00000 | -0.03152 | -0.00826 | -0.02222 | 0.00800 |
| 2015-11-06 | -0.00121 | -0.00913 | -0.00990 | 0.04059 | 0.04478 | 0.00625 | -0.00296 | 0.00000 | 0.00000 | 0.01323 |
| 2015-11-09 | -0.02913 | -0.02074 | -0.03000 | 0.04965 | -0.02857 | 0.00870 | -0.03561 | -0.00278 | -0.02273 | -0.02350 |
| 2015-11-10 | -0.00125 | -0.01882 | 0.00515 | -0.05068 | -0.03824 | -0.01724 | 0.00308 | 0.00279 | 0.00000 | 0.01604 |
| 2015-11-11 | 0.00000 | -0.02878 | -0.00513 | -0.00356 | -0.06728 | -0.03509 | 0.00920 | -0.04167 | 0.00775 | 0.00526 |
| 2015-11-12 | 0.00125 | 0.01481 | -0.02835 | 0.00714 | 0.01967 | 0.00000 | -0.00304 | 0.01449 | 0.00000 | 0.04712 |
| 2015-11-13 | -0.02500 | -0.00730 | -0.04244 | -0.06383 | -0.01929 | -0.00909 | -0.00610 | -0.03429 | 0.00000 | 0.02500 |
| 2015-11-16 | 0.00000 | -0.00245 | 0.02493 | -0.04545 | -0.02623 | -0.00524 | 0.00000 | -0.02959 | 0.00000 | 0.00488 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 2015-11-17 | 0.00000 | 0.00000 | 0.02432 | 0.03175 | 0.00337 | 0.00659 | 0.00000 | 0.00305 | 0.00769 | -0.00485 |
| 2015-11-18 | -0.02949 | 0.00000 | -0.01583 | 0.07308 | -0.01007 | 0.00524 | -0.01840 | 0.06079 | -0.00764 | -0.02439 |
| 2015-11-19 | -0.00132 | 0.00246 | 0.00536 | -0.02151 | 0.01695 | -0.04297 | -0.01250 | -0.04871 | 0.00769 | 0.00000 |
| 2015-11-20 | -0.01323 | 0.00000 | -0.00533 | 0.01465 | 0.00667 | 0.03810 | -0.01266 | -0.02410 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-11-23 | 0.01877 | 0.00000 | -0.02145 | -0.01444 | -0.01656 | -0.00393 | 0.00000 | -0.01235 | 0.00000 | 0.05000 |
| 2015-11-24 | -0.00395 | 0.00000 | 0.02192 | 0.00000 | 0.01010 | 0.00000 | 0.00321 | -0.06250 | 0.01527 | 0.00000 |
| 2015-11-25 | -0.02113 | 0.00000 | -0.00268 | 0.00366 | 0.03667 | -0.01316 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.02381 |
| 2015-11-26 | 0.01080 | 0.00000 | -0.01344 | -0.01095 | 0.00965 | -0.04000 | 0.00319 | -0.02667 | 0.00000 | -0.06744 |
| 2015-11-27 | -0.03472 | 0.04167 | -0.02725 | -0.01476 | -0.03185 | -0.00833 | -0.03185 | -0.00685 | -0.02256 | 0.00000 |
| 2015-11-30 | 0.03735 | -0.01176 | -0.09804 | -0.00749 | -0.08553 | -0.00560 | -0.03947 | -0.05172 | 0.01539 | 0.00000 |
| 2015-12-01 | 0.00000 | 0.00000 | 0.05901 | -0.01132 | 0.02878 | 0.00000 | 0.04795 | 0.01818 | 0.00000 | -0.00249 |
| 2015-12-02 | -0.06667 | -0.00952 | 0.03519 | 0.04580 | 0.03147 | -0.01690 | -0.00327 | 0.02857 | 0.00000 | 0.02500 |
| 2015-12-03 | -0.05000 | 0.00962 | -0.02833 | 0.00730 | -0.02712 | -0.02292 | -0.01311 | -0.03125 | 0.00758 | 0.00000 |
| 2015-12-04 | -0.01804 | 0.05952 | -0.04956 | -0.01087 | 0.01742 | -0.02053 | -0.02990 | 0.16487 | 0.00752 | 0.00244 |
| 2015-12-07 | -0.04901 | 0.01124 | -0.04294 | -0.03297 | -0.02055 | 0.01647 | -0.02055 | -0.09538 | -0.00746 | 0.02190 |
| 2015-12-08 | -0.05958 | -0.01556 | -0.01923 | -0.00758 | -0.05594 | -0.02651 | -0.01049 | -0.06463 | 0.01504 | -0.01190 |
| 2015-12-09 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-12-10 | -0.04795 | -0.02032 | -0.01961 | -0.01145 | -0.02593 | -0.02874 | 0.00353 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-12-11 | -0.06475 | -0.01843 | -0.04000 | -0.00386 | -0.02662 | -0.01246 | 0.00000 | 0.00000 | -0.02963 | 0.00000 |
| 2015-12-14 | 0.01730 | -0.01408 | -0.00694 | 0.02326 | -0.04297 | -0.00631 | -0.02817 | 0.00727 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-12-15 | -0.01701 | 0.00000 | 0.00699 | 0.01136 | 0.00000 | 0.01587 | 0.00000 | 0.02888 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-12-16 | 0.00577 | 0.05952 | 0.06250 | -0.00375 | 0.04082 | 0.01563 | 0.01449 | 0.00000 | 0.00763 | 0.03373 |
| 2015-12-17 | 0.00191 | 0.03146 | 0.01961 | 0.00376 | -0.00392 | 0.01538 | 0.02500 | -0.02456 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-12-18 | 0.00764 | 0.01961 | -0.00641 | -0.02622 | -0.01969 | -0.03030 | -0.03833 | -0.01079 | -0.01515 | -0.00932 |
| 2015-12-21 | 0.00379 | 0.01709 | 0.01613 | -0.00769 | -0.02811 | 0.01563 | 0.02536 | -0.01455 | 0.00000 | -0.01176 |
| 2015-12-22 | 0.00944 | 0.01681 | 0.01270 | 0.02713 | 0.00413 | 0.05846 | 0.00353 | -0.03321 | 0.00769 | 0.00000 |
| 2015-12-23 | 0.00561 | 0.00207 | -0.00627 | 0.00000 | 0.00000 | 0.05233 | -0.01056 | 0.02290 | -0.00764 | 0.02381 |
| 2015-12-24 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-12-25 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |

| | | | | | | | | | | |
|------------|---------|---------|----------|---------|----------|----------|---------|----------|----------|----------|
| 2015-12-28 | 0.00186 | 0.02062 | -0.01893 | 0.00377 | 0.03704 | 0.15746 | 0.01068 | -0.02985 | 0.00000 | 0.00000 |
| 2015-12-29 | 0.03711 | 0.00000 | -0.01608 | 0.01504 | -0.00397 | -0.05489 | 0.01408 | 0.01923 | 0.00769 | -0.01163 |
| 2015-12-30 | 0.08050 | 0.01010 | -0.03922 | 0.00000 | -0.01594 | 0.01010 | 0.00694 | 0.00000 | -0.00764 | 0.00000 |
| 2015-12-31 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |

| NRCA | PANR | RAJA | ROTI | SAME | SIDO | SILO | SMBR | SMSM | TOTL |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0.00431 | -0.02484 | 0.06667 | -0.00722 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00547 | 0.00525 | -0.00526 | -0.01786 |
| -0.01717 | -0.03397 | 0.06597 | -0.01818 | -0.00703 | 0.00000 | -0.00181 | 0.00000 | 0.03280 | -0.01364 |
| -0.01310 | -0.01319 | 0.05537 | -0.03333 | 0.00708 | -0.00820 | -0.01091 | -0.01305 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.01327 | -0.03341 | 0.04012 | -0.01916 | 0.00703 | 0.02479 | 0.00000 | 0.00529 | 0.00615 | 0.06452 |
| 0.02183 | -0.00691 | 0.01484 | 0.00391 | -0.00873 | -0.01613 | -0.00184 | 0.01316 | -0.00305 | 0.02165 |
| 0.00000 | 0.00232 | 0.05556 | 0.01556 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00184 | 0.00260 | 0.00000 | -0.02119 |
| -0.01709 | 0.00000 | -0.01939 | 0.00383 | -0.00352 | -0.00820 | -0.00184 | 0.01554 | -0.02860 | -0.00866 |
| 0.00435 | 0.00000 | 0.04237 | 0.00000 | -0.00177 | 0.00000 | -0.00552 | 0.00765 | 0.02208 | -0.00437 |
| -0.02165 | 0.00694 | -0.04336 | -0.02672 | -0.00531 | 0.00000 | -0.02037 | -0.02025 | 0.00823 | -0.03509 |
| 0.00000 | 0.00690 | 0.02266 | 0.01176 | -0.00178 | -0.00826 | -0.00945 | 0.00000 | -0.00102 | 0.00000 |
| -0.00442 | 0.00457 | -0.02770 | 0.00000 | 0.00000 | -0.02500 | 0.00000 | -0.04393 | -0.01124 | -0.00455 |
| -0.00444 | 0.01364 | -0.12251 | 0.00388 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00191 | -0.00541 | 0.01240 | 0.01826 |
| 0.00000 | 0.00448 | 0.01299 | -0.00386 | 0.00000 | -0.01709 | -0.00571 | 0.00543 | -0.02041 | 0.00897 |
| -0.00446 | 0.00670 | -0.03205 | 0.03101 | 0.00178 | 0.00870 | 0.00000 | -0.01081 | 0.03125 | 0.00444 |
| 0.08072 | 0.00443 | 0.06954 | 0.04887 | -0.00356 | 0.03448 | 0.01724 | 0.02459 | 0.00505 | 0.02655 |
| 0.06639 | 0.00221 | 0.01238 | -0.00358 | 0.00179 | -0.00833 | 0.01507 | 0.00267 | -0.03719 | -0.04310 |
| -0.03502 | -0.00661 | -0.05199 | 0.00000 | -0.00178 | -0.02521 | -0.01113 | -0.01064 | -0.01879 | -0.03153 |
| 0.05645 | 0.00443 | 0.09032 | 0.01799 | 0.00000 | 0.01724 | -0.00188 | 0.00538 | 0.02766 | 0.02791 |
| -0.00382 | 0.00221 | 0.02367 | -0.01060 | 0.01250 | -0.01695 | 0.00000 | -0.00535 | -0.01553 | 0.00452 |
| -0.00383 | 0.00661 | -0.01734 | -0.02143 | 0.00882 | 0.00862 | 0.00000 | 0.00000 | -0.00105 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.01313 | -0.02647 | 0.00365 | 0.01573 | 0.00855 | 0.00752 | 0.00000 | 0.02000 | 0.00000 |

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 0.00000 | -0.00216 | -0.01511 | 0.00364 | -0.00516 | -0.00847 | 0.00746 | -0.00269 | -0.00929 | -0.00450 |
| 0.05769 | 0.00649 | 0.01227 | -0.01087 | 0.00346 | -0.00855 | -0.00185 | -0.00270 | 0.00000 | 0.01357 |
| 0.04727 | 0.00430 | 0.00606 | -0.02198 | 0.00172 | -0.01724 | -0.01113 | 0.00000 | 0.00000 | -0.04018 |
| 0.04861 | -0.00428 | -0.01205 | -0.00375 | -0.01893 | -0.01754 | 0.00188 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00465 |
| 0.02318 | 0.00645 | 0.03659 | 0.00000 | 0.00351 | -0.00893 | -0.05993 | 0.00541 | 0.01771 | 0.01389 |
| -0.09385 | 0.01282 | 0.00000 | -0.01128 | -0.00350 | 0.08108 | -0.03187 | 0.00269 | 0.00512 | -0.00913 |
| 0.03214 | -0.00211 | -0.00882 | -0.01141 | -0.00351 | 0.00000 | 0.00617 | 0.00268 | -0.00204 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00846 | 0.00593 | -0.00385 | 0.00000 | -0.00833 | 0.00613 | -0.00267 | 0.00000 | 0.03226 |
| -0.01384 | -0.00419 | -0.00885 | 0.00000 | 0.00704 | 0.00000 | -0.00407 | -0.00536 | -0.01020 | -0.01339 |
| -0.02456 | 0.00842 | -0.00595 | -0.01158 | 0.00175 | 0.00000 | 0.01224 | 0.00000 | 0.00000 | -0.00905 |
| -0.03237 | -0.00626 | -0.02395 | -0.01563 | -0.00175 | -0.01681 | -0.01411 | -0.00539 | 0.02577 | -0.01370 |
| -0.01115 | 0.00210 | -0.02147 | -0.00794 | -0.00175 | -0.00855 | 0.00000 | -0.00542 | -0.01508 | -0.00926 |
| 0.03008 | 0.01048 | 0.01254 | -0.03200 | -0.00350 | 0.00862 | 0.00204 | 0.00272 | 0.01020 | 0.01402 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.05474 | 0.00415 | -0.01548 | -0.00413 | 0.00176 | 0.01709 | 0.00000 | -0.00272 | -0.01717 | 0.01843 |
| -0.02768 | 0.00826 | 0.03774 | 0.04979 | 0.00526 | -0.00840 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00308 | -0.01810 |
| 0.00356 | 0.00820 | 0.02727 | -0.00395 | 0.00175 | 0.00847 | -0.01224 | 0.00545 | -0.00512 | 0.00461 |
| -0.00709 | 0.00610 | 0.00295 | -0.03175 | -0.00348 | -0.01681 | 0.01240 | 0.00813 | 0.00927 | 0.00459 |
| 0.01786 | 0.00000 | 0.00000 | 0.01230 | 0.00524 | 0.00000 | 0.00000 | -0.00269 | -0.01837 | 0.00000 |
| -0.03158 | 0.00000 | -0.00588 | -0.00405 | -0.00348 | 0.00000 | -0.00204 | -0.01348 | -0.02807 | 0.00000 |
| -0.00725 | 0.00000 | -0.02663 | -0.01220 | 0.00000 | -0.00855 | 0.00000 | 0.00546 | -0.00856 | -0.00913 |
| -0.02920 | 0.00404 | -0.02128 | 0.02881 | -0.00175 | -0.01724 | 0.00000 | -0.00272 | 0.02265 | -0.00461 |
| -0.00752 | -0.00604 | 0.01863 | -0.00400 | -0.00350 | 0.01754 | -0.00204 | -0.00545 | -0.02532 | -0.00463 |
| 0.00379 | 0.00607 | -0.01220 | 0.00000 | 0.00175 | 0.00862 | 0.02459 | 0.00548 | -0.00433 | -0.02791 |
| 0.04906 | 0.00402 | 0.00000 | 0.00402 | 0.00525 | -0.00855 | 0.04800 | -0.00545 | -0.00543 | -0.03828 |
| -0.04317 | 0.00000 | -0.01852 | -0.02800 | -0.00348 | -0.02586 | 0.04580 | -0.01370 | -0.00109 | 0.00000 |
| -0.00376 | -0.01202 | -0.01572 | -0.00412 | 0.00175 | 0.00885 | 0.00365 | 0.00556 | 0.00000 | -0.00995 |
| -0.01887 | -0.02434 | -0.03514 | -0.03719 | -0.00524 | 0.00000 | -0.01818 | -0.01381 | -0.01313 | -0.01508 |
| 0.00000 | 0.00624 | 0.00993 | 0.00858 | 0.00175 | -0.00877 | -0.00185 | 0.00560 | 0.03104 | 0.01020 |

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| -0.00385 | -0.00620 | -0.00656 | 0.00426 | -0.00175 | 0.00000 | -0.00186 | -0.00279 | 0.00215 | 0.00000 |
| -0.01158 | 0.00208 | 0.03960 | -0.00424 | 0.00175 | -0.00885 | -0.00186 | -0.00559 | -0.01180 | -0.01515 |
| -0.01172 | 0.00415 | 0.01587 | -0.00851 | 0.00525 | -0.00893 | -0.00372 | 0.00562 | -0.00109 | -0.01538 |
| 0.04743 | -0.00207 | -0.00625 | -0.00429 | 0.00348 | 0.00901 | 0.00000 | -0.00559 | -0.00870 | -0.00521 |
| -0.00377 | 0.00621 | 0.00314 | 0.00431 | 0.01215 | -0.00893 | 0.00187 | 0.00281 | 0.03180 | 0.05236 |
| -0.00758 | -0.00617 | -0.00940 | 0.05150 | 0.00515 | 0.00000 | 0.00000 | -0.01401 | -0.00106 | -0.00498 |
| -0.02290 | 0.00621 | 0.00000 | -0.02041 | 0.01706 | 0.00000 | 0.00373 | -0.00568 | -0.00106 | 0.02500 |
| -0.03125 | 0.01235 | -0.01899 | -0.01250 | 0.07886 | 0.00901 | 0.00000 | -0.00286 | -0.00958 | -0.00488 |
| -0.04032 | 0.00610 | -0.02581 | -0.02532 | -0.02799 | 0.00000 | 0.00000 | -0.02292 | -0.01828 | -0.00980 |
| -0.00840 | -0.00202 | -0.00993 | -0.03463 | -0.02400 | -0.01786 | 0.00000 | 0.00587 | -0.00876 | 0.00000 |
| 0.02119 | 0.00810 | -0.03010 | 0.04484 | -0.00164 | -0.00909 | 0.00000 | 0.00875 | -0.00994 | 0.01485 |
| 0.01660 | 0.00402 | 0.04828 | 0.05150 | 0.00000 | 0.03670 | -0.00186 | 0.01445 | 0.00446 | -0.01951 |
| 0.00000 | 0.02000 | 0.01974 | -0.00408 | 0.00493 | 0.00885 | -0.00186 | -0.00285 | -0.01111 | 0.00000 |
| -0.02449 | 0.00000 | -0.01935 | -0.01639 | -0.02451 | -0.02632 | 0.00000 | 0.01143 | -0.01236 | -0.01493 |
| -0.00837 | -0.00980 | -0.00658 | 0.00000 | 0.01340 | -0.02703 | -0.00373 | -0.01130 | 0.00228 | -0.00505 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.01688 | 0.00990 | -0.00662 | 0.00417 | 0.00165 | 0.00000 | -0.00187 | 0.00571 | 0.01022 | 0.02538 |
| 0.05394 | 0.01961 | 0.00667 | -0.00830 | -0.00990 | 0.00000 | -0.00188 | 0.00852 | 0.01798 | 0.01980 |
| 0.03937 | -0.02885 | 0.03311 | -0.03347 | -0.01333 | -0.00926 | -0.01504 | -0.00563 | 0.01545 | -0.01942 |
| -0.01894 | 0.01980 | 0.00962 | 0.00433 | 0.03041 | -0.01869 | -0.01908 | -0.01416 | 0.08696 | -0.00495 |
| 0.00000 | 0.01942 | -0.03175 | -0.01293 | -0.01311 | 0.00000 | -0.01751 | -0.01149 | -0.03400 | -0.00995 |
| -0.01158 | 0.00000 | -0.03607 | -0.01747 | 0.00332 | -0.01905 | -0.00198 | 0.00291 | 0.01449 | -0.00503 |
| -0.03906 | 0.01905 | -0.02041 | -0.02222 | 0.00166 | -0.01942 | -0.01190 | -0.01159 | -0.00306 | -0.03030 |
| 0.01626 | 0.00000 | -0.06597 | -0.00455 | -0.00992 | -0.00990 | -0.04217 | 0.00880 | -0.00819 | -0.01042 |
| -0.03200 | 0.00935 | -0.03346 | 0.00457 | 0.01336 | -0.00200 | -0.00210 | -0.00291 | 0.00000 | 0.02105 |
| -0.02066 | -0.03704 | 0.04231 | -0.02273 | 0.00988 | 0.01202 | 0.06303 | 0.01749 | 0.00826 | 0.01031 |
| -0.02954 | -0.02885 | -0.01845 | -0.01395 | 0.00326 | 0.01980 | 0.05336 | 0.00573 | -0.00102 | -0.02041 |
| 0.02609 | 0.03960 | 0.01128 | 0.06132 | -0.00325 | -0.00971 | -0.01689 | -0.00570 | 0.00102 | 0.00000 |
| -0.01695 | 0.00000 | -0.04089 | 0.00444 | -0.00653 | -0.00980 | 0.01145 | -0.00573 | -0.01740 | 0.00521 |

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| -0.00862 | 0.00952 | 0.01938 | 0.00442 | 0.00164 | -0.00990 | 0.02075 | -0.00865 | 0.00000 | 0.00000 |
| -0.01739 | 0.00943 | -0.01141 | 0.01322 | 0.00000 | 0.00000 | 0.03697 | -0.00291 | -0.05000 | 0.01036 |
| -0.06637 | -0.04673 | -0.01154 | -0.06957 | -0.00164 | -0.02600 | 0.02674 | -0.02915 | 0.02741 | -0.05641 |
| 0.04739 | -0.01961 | -0.03891 | 0.03271 | 0.00000 | 0.02669 | -0.01389 | -0.00601 | 0.00320 | 0.01630 |
| -0.05882 | -0.00200 | 0.00000 | -0.01357 | -0.00821 | -0.00800 | -0.01585 | -0.01511 | -0.01064 | 0.00000 |
| -0.03846 | -0.00200 | -0.00405 | 0.04587 | -0.01490 | 0.04839 | 0.01610 | -0.01840 | 0.01398 | 0.01070 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.02410 | -0.01220 | -0.03070 | -0.00168 | -0.02885 | 0.06338 | -0.00313 | -0.01591 | -0.03175 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.09465 | 0.00452 | -0.00673 | -0.02970 | -0.00993 | 0.00000 | 0.00216 | -0.02732 |
| 0.03500 | -0.00980 | 0.00000 | 0.05405 | -0.01695 | -0.00816 | 0.00000 | -0.00627 | 0.00108 | 0.00000 |
| 0.02899 | 0.00000 | -0.01128 | -0.01282 | -0.02241 | -0.01029 | -0.01672 | -0.00946 | -0.00537 | 0.02247 |
| -0.00939 | 0.01980 | 0.00760 | 0.00433 | -0.01940 | 0.00624 | -0.05442 | 0.00318 | 0.00648 | 0.00000 |
| -0.02370 | 0.00000 | -0.00377 | 0.01724 | 0.00180 | -0.00826 | 0.00000 | 0.00000 | -0.01180 | -0.01648 |
| -0.02427 | 0.00971 | -0.01515 | 0.02542 | -0.02334 | 0.02708 | 0.00540 | 0.00952 | 0.00977 | -0.00559 |
| 0.01493 | 0.02885 | -0.01538 | 0.00413 | 0.01471 | 0.03448 | 0.04472 | 0.05031 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.03431 | -0.01869 | -0.00391 | 0.00823 | 0.00000 | -0.00980 | -0.00685 | -0.01497 | 0.00108 | 0.00000 |
| -0.00474 | 0.00000 | 0.00392 | -0.01224 | 0.00000 | 0.03960 | 0.00172 | -0.01520 | 0.00000 | -0.00562 |
| 0.00476 | 0.00000 | -0.01953 | -0.00826 | 0.00543 | 0.05714 | 0.03270 | 0.01852 | 0.03115 | 0.00565 |
| 0.02844 | 0.00952 | 0.00000 | 0.00833 | 0.00541 | -0.02703 | 0.03167 | -0.00606 | 0.01042 | 0.03371 |
| -0.00461 | 0.00000 | 0.00000 | 0.02479 | 0.00717 | 0.05556 | -0.02262 | 0.00305 | -0.02990 | -0.00543 |
| -0.00926 | 0.00943 | 0.00398 | 0.00403 | 0.00712 | 0.01754 | -0.00826 | 0.10030 | -0.00319 | 0.02186 |
| -0.00935 | -0.01869 | -0.02778 | 0.00803 | -0.00177 | -0.04310 | -0.01000 | -0.01105 | -0.01386 | -0.01604 |
| 0.00000 | 0.01905 | 0.00816 | 0.01992 | 0.00000 | 0.00000 | -0.01010 | 0.00559 | -0.00324 | 0.01087 |
| -0.01415 | -0.00935 | -0.02024 | -0.00391 | -0.00885 | 0.00000 | -0.02041 | -0.00556 | 0.00325 | -0.01613 |
| -0.00478 | -0.00943 | -0.00413 | 0.00392 | -0.00893 | 0.00901 | -0.01736 | -0.00279 | -0.00216 | 0.03279 |
| -0.00481 | -0.01905 | -0.01660 | -0.01172 | -0.00541 | 0.04464 | -0.00353 | -0.06723 | -0.00325 | 0.02116 |
| -0.01932 | -0.00971 | -0.00844 | 0.00000 | -0.00725 | -0.00855 | 0.00355 | 0.00300 | 0.06522 | -0.05699 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| -0.01478 | -0.01961 | -0.00426 | 0.00000 | -0.00182 | -0.02586 | -0.01237 | -0.01198 | -0.05204 | -0.01648 |
| 0.00000 | 0.00000 | -0.00427 | 0.00395 | -0.00366 | 0.00885 | 0.00716 | -0.00909 | -0.00431 | 0.03352 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | -0.01575 | 0.00000 | -0.02632 | -0.00355 | -0.00612 | -0.00324 | 0.00541 |
| -0.03500 | -0.00200 | -0.01288 | -0.01200 | -0.01284 | 0.00000 | -0.00357 | -0.03692 | -0.00217 | -0.01613 |
| -0.05181 | -0.00601 | -0.11304 | -0.02834 | -0.00558 | -0.05405 | 0.00000 | -0.01597 | 0.02174 | -0.02732 |
| 0.01093 | 0.00605 | 0.01471 | 0.00000 | 0.00187 | 0.00952 | 0.02147 | 0.01623 | -0.01915 | -0.01124 |
| -0.02703 | 0.00000 | 0.00000 | -0.00417 | 0.00187 | 0.02830 | -0.01051 | -0.00639 | 0.00000 | -0.01705 |
| 0.00000 | 0.00200 | 0.00000 | 0.00418 | 0.00372 | -0.00917 | -0.06549 | 0.00000 | -0.00108 | 0.00000 |
| -0.05556 | -0.00400 | -0.02899 | -0.02917 | -0.00371 | -0.02778 | 0.00758 | -0.01929 | 0.00434 | -0.02890 |
| 0.00000 | 0.01406 | 0.00498 | 0.01717 | -0.04842 | 0.00000 | 0.01316 | 0.00328 | -0.03351 | -0.00595 |
| 0.04118 | 0.08911 | 0.00495 | -0.02532 | -0.00196 | 0.02857 | -0.00371 | 0.02614 | 0.03915 | 0.04790 |
| 0.01130 | -0.00909 | 0.00985 | -0.01299 | -0.00980 | -0.00926 | -0.00186 | -0.00318 | -0.03014 | -0.01714 |
| 0.01676 | 0.01835 | -0.00488 | 0.00439 | 0.02970 | 0.00935 | 0.00000 | 0.02236 | 0.02331 | -0.00581 |
| -0.00549 | -0.03604 | -0.01961 | 0.00000 | 0.01346 | 0.00000 | -0.00373 | 0.00000 | -0.00217 | 0.00585 |
| 0.01105 | -0.01869 | 0.01000 | 0.01747 | 0.02087 | 0.05556 | 0.01873 | -0.00313 | 0.00000 | 0.00000 |
| -0.00546 | 0.00952 | 0.00495 | -0.01717 | 0.02230 | -0.00877 | 0.05147 | 0.00000 | 0.00543 | 0.00581 |
| -0.01099 | -0.00943 | 0.00000 | -0.00437 | 0.01455 | 0.00885 | 0.02098 | -0.01567 | 0.00000 | -0.01156 |
| 0.00000 | 0.01905 | 0.00493 | 0.00439 | -0.01434 | -0.00877 | 0.00000 | -0.00637 | 0.00324 | -0.00585 |
| 0.00000 | -0.03738 | -0.01961 | -0.00873 | -0.00364 | 0.00000 | -0.05479 | -0.00641 | -0.00539 | -0.02353 |
| 0.02778 | 0.03883 | 0.00500 | 0.01322 | -0.00912 | 0.00000 | 0.04348 | -0.01290 | 0.00000 | -0.00602 |
| 0.01081 | 0.00935 | -0.00498 | -0.00435 | -0.02210 | 0.00000 | 0.00347 | 0.00980 | 0.00758 | 0.00606 |
| 0.05882 | 0.00000 | -0.01000 | 0.01310 | 0.00377 | -0.00885 | 0.00000 | 0.01942 | 0.00645 | 0.04819 |
| 0.02525 | 0.00000 | 0.01010 | 0.00000 | -0.02064 | 0.01786 | 0.00865 | -0.00635 | -0.00321 | 0.02299 |
| -0.04433 | -0.02778 | -0.01000 | 0.00431 | -0.02682 | -0.02632 | -0.02573 | -0.01278 | 0.00000 | -0.02247 |
| 0.01031 | -0.00952 | -0.01515 | -0.00429 | -0.00787 | 0.02703 | 0.00000 | 0.00647 | -0.00107 | 0.02299 |
| -0.01020 | -0.00962 | -0.01026 | -0.00862 | 0.00000 | -0.03509 | 0.02289 | -0.01286 | -0.00107 | -0.03371 |
| 0.00515 | -0.00971 | 0.00000 | -0.00870 | -0.00794 | -0.04545 | 0.00688 | -0.00977 | -0.00752 | -0.01163 |
| 0.00000 | 0.01961 | -0.01554 | 0.02193 | 0.00000 | -0.02857 | -0.00855 | 0.00658 | -0.00974 | -0.01176 |
| 0.03590 | 0.00962 | 0.00000 | 0.01288 | 0.00000 | 0.02941 | -0.01897 | 0.01307 | 0.00546 | 0.02976 |

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 0.00495 | 0.01905 | 0.00000 | -0.00847 | 0.00200 | 0.01905 | -0.00176 | -0.00323 | 0.00000 | 0.00578 |
| -0.00493 | -0.01869 | 0.00000 | -0.01282 | -0.00200 | -0.02804 | 0.00000 | -0.00324 | -0.00543 | -0.02299 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| -0.01485 | 0.00952 | 0.05789 | 0.01299 | -0.02200 | 0.00000 | 0.05986 | 0.00000 | 0.00546 | 0.01765 |
| 0.00503 | 0.01887 | 0.13930 | -0.01709 | 0.00409 | 0.00000 | 0.04983 | 0.00649 | 0.00000 | -0.00578 |
| -0.01500 | -0.02778 | -0.05240 | -0.03043 | 0.01833 | 0.00962 | 0.00633 | -0.00968 | 0.01413 | 0.00581 |
| -0.04569 | -0.00952 | -0.08295 | -0.02691 | 0.00000 | -0.01905 | -0.00157 | -0.01954 | 0.00000 | -0.01156 |
| -0.01596 | -0.01923 | -0.01508 | -0.01382 | 0.02200 | -0.00971 | -0.01102 | 0.00332 | 0.02787 | -0.01754 |
| 0.00541 | 0.00980 | 0.03571 | 0.08879 | -0.00783 | 0.00000 | 0.03344 | 0.00000 | -0.00938 | -0.03571 |
| 0.00000 | 0.01942 | 0.04433 | 0.02146 | -0.01183 | 0.00000 | 0.02311 | -0.00662 | -0.00526 | 0.00617 |
| 0.01613 | 0.00000 | -0.04717 | -0.00840 | 0.03792 | 0.06863 | -0.00301 | 0.00333 | 0.00529 | 0.00613 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00424 | -0.02885 | -0.01835 | -0.00302 | 0.00664 | 0.00737 | 0.01220 |
| -0.01058 | -0.02857 | 0.00000 | -0.00422 | -0.00990 | -0.03738 | 0.00000 | 0.02310 | -0.01985 | -0.02410 |
| 0.02674 | 0.02941 | 0.03960 | 0.01271 | 0.00200 | -0.02913 | -0.00909 | 0.05484 | -0.01066 | 0.02469 |
| -0.01563 | 0.00000 | 0.00952 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.01529 | -0.03364 | 0.00108 | -0.01807 |
| 0.00000 | -0.00952 | -0.03774 | 0.00000 | 0.00000 | -0.00800 | 0.01807 | -0.02532 | -0.00431 | 0.00613 |
| -0.00529 | -0.00962 | -0.01471 | -0.00837 | -0.00200 | 0.00806 | -0.00296 | 0.00649 | 0.00324 | -0.00610 |
| 0.00000 | -0.00971 | -0.02488 | -0.02954 | -0.00800 | -0.03000 | -0.08012 | -0.00645 | 0.02371 | -0.01227 |
| -0.04787 | -0.02745 | -0.02041 | -0.03043 | -0.01411 | -0.04124 | 0.00000 | -0.02273 | 0.00000 | -0.06211 |
| 0.01676 | 0.00000 | 0.01042 | 0.04036 | 0.00818 | 0.02151 | 0.00161 | 0.01661 | 0.02105 | 0.05960 |
| -0.01099 | -0.00403 | 0.00515 | -0.00862 | 0.00203 | 0.00000 | -0.00161 | 0.00980 | -0.02577 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| -0.01667 | -0.00607 | -0.01538 | -0.05652 | -0.00810 | -0.02316 | 0.01290 | -0.02913 | 0.00000 | -0.02500 |
| -0.02260 | -0.00204 | 0.01042 | 0.00461 | -0.00204 | -0.01724 | -0.00478 | -0.02333 | -0.01693 | 0.00641 |
| -0.08092 | -0.00408 | 0.00000 | -0.00459 | -0.00204 | -0.03509 | -0.00640 | -0.02730 | 0.03337 | -0.01911 |
| -0.03145 | -0.00820 | -0.07216 | 0.01382 | 0.00410 | 0.04318 | -0.04831 | -0.04211 | 0.00000 | -0.09091 |

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| -0.14286 | -0.01860 | -0.07778 | -0.05000 | 0.00000 | 0.00218 | -0.06599 | -0.08425 | -0.01563 | -0.12143 |
| -0.02273 | -0.01474 | 0.01807 | 0.02392 | -0.01837 | -0.01957 | 0.00362 | 0.00400 | -0.04762 | 0.04878 |
| 0.00000 | -0.04487 | -0.03550 | 0.01869 | 0.01663 | 0.01552 | -0.01083 | 0.00000 | 0.03333 | -0.06202 |
| 0.03876 | -0.01566 | 0.05521 | 0.00459 | 0.03272 | 0.01528 | 0.01095 | 0.03586 | 0.01935 | 0.06612 |
| 0.00746 | -0.01364 | 0.04651 | 0.03653 | 0.00198 | 0.01720 | 0.04152 | -0.00385 | 0.00211 | -0.00775 |
| 0.04444 | 0.00000 | -0.00556 | 0.01322 | 0.02767 | 0.07822 | 0.04679 | 0.01544 | 0.01895 | 0.01563 |
| -0.02837 | -0.00461 | -0.02235 | -0.03478 | -0.02885 | 0.00000 | 0.03311 | -0.01521 | -0.02376 | -0.03846 |
| -0.00730 | 0.00000 | -0.04000 | -0.03153 | -0.00990 | 0.00000 | 0.00962 | 0.00386 | 0.00000 | 0.01600 |
| 0.02206 | 0.01389 | 0.00000 | 0.00930 | 0.00200 | 0.00000 | 0.00159 | 0.01923 | 0.01587 | 0.08661 |
| -0.02878 | -0.00228 | 0.00000 | 0.00461 | -0.00998 | 0.00980 | -0.03011 | 0.00377 | -0.01042 | -0.02174 |
| -0.02222 | -0.01144 | -0.09524 | -0.00459 | -0.00605 | -0.03689 | -0.03105 | -0.03008 | -0.00211 | -0.06667 |
| 0.02273 | -0.00694 | 0.01974 | 0.01843 | 0.00203 | -0.00403 | 0.00843 | 0.03101 | 0.00211 | 0.05556 |
| 0.00741 | 0.00466 | 0.05161 | 0.00452 | 0.00607 | -0.00810 | -0.00334 | 0.02256 | -0.02105 | 0.01504 |
| -0.01471 | -0.00696 | -0.03681 | 0.00901 | 0.00604 | 0.00000 | -0.02349 | 0.00735 | 0.01183 | -0.02222 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.03185 | -0.00893 | 0.00400 | -0.00204 | -0.00515 | 0.03285 | -0.00850 | -0.03030 |
| -0.00746 | 0.00234 | -0.00617 | 0.02252 | 0.00598 | 0.00000 | -0.00691 | 0.00000 | -0.02787 | -0.00781 |
| -0.02256 | -0.00699 | 0.00621 | -0.00881 | -0.00396 | 0.00204 | -0.03478 | -0.01060 | -0.03969 | -0.00787 |
| 0.01538 | 0.00000 | -0.00617 | 0.04444 | 0.01590 | 0.00204 | -0.01982 | -0.02857 | 0.00344 | 0.01587 |
| 0.00758 | 0.00235 | 0.00000 | 0.00426 | 0.00783 | 0.01426 | 0.01103 | 0.02206 | 0.00114 | 0.01563 |
| 0.01504 | 0.00234 | 0.00000 | -0.00424 | 0.00194 | 0.00402 | 0.03455 | -0.00719 | -0.00571 | 0.01538 |
| 0.06667 | -0.00234 | 0.00621 | 0.00000 | -0.00194 | 0.00000 | 0.01933 | 0.00725 | 0.01149 | -0.02273 |
| -0.04861 | -0.00234 | 0.00000 | -0.02128 | 0.01359 | -0.00400 | -0.04828 | 0.00719 | -0.00909 | -0.01550 |
| 0.00000 | -0.01174 | 0.00000 | -0.01304 | -0.00958 | -0.02209 | -0.05072 | -0.01429 | -0.00229 | -0.02362 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| -0.03650 | -0.00475 | 0.00000 | -0.02643 | 0.00193 | 0.01232 | 0.00000 | 0.01449 | -0.00690 | 0.01613 |
| 0.00000 | -0.00477 | 0.00617 | 0.03620 | -0.00193 | -0.02434 | -0.03817 | -0.01429 | 0.00000 | -0.07143 |
| 0.00000 | -0.00719 | 0.00000 | -0.01747 | -0.04836 | -0.00624 | -0.01587 | -0.01449 | 0.01852 | 0.02564 |
| 0.05303 | 0.00483 | 0.04294 | 0.04444 | 0.01016 | 0.02510 | -0.00202 | 0.00368 | 0.01591 | -0.02500 |
| -0.01439 | 0.00721 | 0.00000 | 0.00426 | 0.00604 | -0.01429 | 0.00000 | 0.01465 | 0.00671 | 0.00855 |

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| -0.00730 | 0.00000 | 0.00000 | -0.02542 | 0.00600 | 0.00000 | -0.00606 | -0.00722 | -0.02222 | 0.00847 |
| 0.01471 | 0.00477 | -0.01765 | 0.02609 | 0.00199 | 0.01449 | 0.02236 | 0.05091 | 0.01023 | 0.02521 |
| 0.01449 | 0.01663 | 0.06587 | 0.00000 | 0.00794 | 0.01020 | -0.00994 | -0.01730 | 0.01012 | 0.03279 |
| 0.06429 | 0.06776 | -0.02809 | 0.00000 | 0.00394 | 0.00202 | -0.00803 | 0.01761 | 0.00334 | 0.00000 |
| -0.02013 | 0.07221 | -0.01734 | 0.00000 | 0.00196 | 0.01815 | -0.00405 | 0.00346 | 0.00999 | 0.00794 |
| 0.01370 | -0.00204 | 0.08235 | 0.00000 | 0.00587 | -0.00990 | 0.00000 | 0.01379 | 0.00220 | 0.08661 |
| -0.02703 | 0.00409 | 0.01630 | -0.01695 | -0.01167 | -0.00400 | 0.00000 | 0.00000 | 0.01206 | -0.00725 |
| -0.01389 | -0.01629 | -0.00535 | -0.05172 | -0.00591 | -0.02610 | 0.01220 | -0.02721 | -0.02492 | -0.06569 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| -0.00704 | -0.00414 | -0.05376 | -0.01364 | 0.00396 | -0.01443 | -0.00803 | 0.01399 | 0.01111 | 0.02344 |
| -0.03546 | -0.00416 | -0.02273 | 0.02765 | -0.00394 | 0.02092 | -0.01417 | -0.00345 | 0.02198 | -0.03053 |
| -0.01471 | 0.00418 | 0.04070 | 0.02242 | -0.00594 | 0.00820 | -0.00821 | 0.01384 | 0.00000 | -0.00787 |
| 0.00000 | 0.00624 | 0.00559 | 0.07018 | 0.00598 | 0.00610 | 0.00414 | 0.01024 | 0.01398 | 0.04762 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00410 | 0.00000 | 0.01010 | 0.01443 | 0.02027 | 0.01060 | -0.02273 |
| 0.00000 | -0.00207 | -0.03333 | -0.00816 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | -0.00331 | -0.01049 | 0.00000 |
| 0.02239 | 0.00621 | 0.01724 | 0.03292 | 0.00990 | 0.00000 | 0.02439 | 0.00332 | 0.01803 | 0.05426 |
| 0.06569 | 0.00412 | 0.02260 | 0.00000 | 0.00000 | 0.01000 | -0.02778 | 0.00331 | 0.00521 | 0.04412 |
| 0.00000 | -0.01025 | 0.00000 | -0.01594 | -0.00588 | -0.01584 | -0.02041 | 0.00000 | 0.03627 | 0.00704 |
| -0.02055 | -0.00414 | 0.02762 | -0.02024 | -0.00394 | -0.00402 | -0.01875 | -0.00990 | -0.00400 | 0.02098 |
| -0.04895 | -0.00832 | -0.03226 | -0.04959 | -0.00396 | -0.01212 | -0.04883 | 0.01667 | -0.01506 | -0.01370 |
| 0.01471 | 0.00629 | -0.02778 | 0.03913 | -0.01193 | -0.01227 | -0.02679 | -0.02951 | 0.00000 | -0.00694 |
| -0.02174 | 0.00000 | -0.02286 | 0.00418 | -0.00201 | 0.00000 | -0.05505 | 0.00676 | -0.00102 | -0.00699 |
| -0.00741 | 0.00625 | 0.01754 | 0.02917 | 0.00403 | 0.01242 | -0.05340 | 0.01678 | 0.00612 | 0.01408 |
| 0.00746 | 0.00828 | 0.03448 | -0.01215 | 0.00000 | 0.00204 | 0.06667 | 0.00660 | 0.02941 | -0.00694 |
| -0.00741 | 0.00000 | -0.01111 | -0.00820 | -0.00602 | 0.01020 | -0.03125 | -0.00656 | -0.01576 | 0.00699 |
| 0.01493 | 0.00000 | -0.01124 | 0.01240 | 0.00404 | 0.00808 | 0.00744 | -0.00660 | 0.02603 | 0.00694 |
| -0.02941 | -0.01437 | -0.00568 | 0.01224 | -0.01006 | -0.00200 | -0.01724 | -0.02326 | -0.01951 | -0.02759 |
| 0.00000 | -0.01042 | -0.04000 | 0.01613 | -0.01626 | 0.00402 | -0.03509 | 0.00000 | 0.01493 | -0.00709 |
| -0.00758 | 0.00000 | 0.02381 | -0.02778 | -0.00620 | 0.02000 | -0.02857 | 0.06463 | -0.01961 | 0.00000 |

| | | | | | | | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 0.00763 | 0.00842 | 0.00000 | 0.01224 | 0.00208 | 0.01961 | -0.02139 | 0.02875 | -0.01800 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.01044 | -0.02326 | -0.01613 | -0.00415 | -0.00962 | -0.01639 | -0.00311 | -0.00204 | -0.03571 |
| -0.03030 | -0.00826 | -0.02381 | -0.04508 | 0.00208 | -0.01942 | 0.03333 | -0.00935 | 0.00102 | -0.05185 |
| 0.01563 | 0.01042 | 0.03659 | 0.01288 | 0.00416 | 0.03960 | -0.03226 | -0.00314 | 0.00917 | 0.02344 |
| 0.01538 | -0.00412 | 0.05882 | 0.00847 | 0.00828 | 0.00000 | -0.00556 | 0.01262 | 0.00808 | 0.00000 |
| -0.00758 | -0.00414 | -0.05000 | 0.00840 | 0.00616 | 0.03810 | 0.05307 | 0.03427 | 0.03707 | -0.01527 |
| 0.00763 | 0.00000 | -0.00585 | 0.01250 | 0.01224 | 0.01835 | 0.01326 | 0.00301 | -0.02415 | 0.00775 |
| -0.03030 | -0.00208 | 0.04706 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00901 | -0.00785 | 0.00300 | -0.00990 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00208 | -0.06742 | 0.01235 | 0.00202 | -0.00893 | 0.03694 | -0.00898 | -0.04200 | -0.02308 |
| 0.00781 | 0.00416 | 0.01205 | 0.03252 | -0.02616 | 0.00000 | -0.00509 | -0.01208 | 0.03340 | 0.01575 |
| 0.00000 | 0.02277 | -0.02381 | 0.00787 | 0.00207 | -0.00901 | -0.02046 | -0.00917 | -0.01010 | 0.02326 |
| 0.00000 | -0.01012 | 0.01220 | 0.00391 | 0.01237 | -0.00909 | 0.02089 | -0.01852 | -0.00510 | -0.01515 |
| 0.00000 | -0.01022 | -0.01807 | -0.00389 | -0.00204 | 0.01835 | -0.04348 | -0.01258 | -0.00923 | -0.04615 |
| 0.00000 | 0.01240 | -0.04908 | -0.01563 | 0.00204 | -0.02703 | 0.03476 | -0.00318 | 0.00000 | 0.02419 |
| -0.01550 | -0.00612 | -0.00645 | -0.00794 | -0.00204 | 0.00000 | 0.01292 | -0.00319 | 0.00621 | 0.00787 |
| -0.06299 | 0.00000 | 0.01948 | 0.00000 | -0.00204 | 0.02778 | -0.01020 | -0.00962 | 0.00206 | 0.00000 |
| -0.00840 | -0.00821 | 0.00637 | -0.00400 | -0.00204 | -0.02703 | -0.01546 | -0.00324 | -0.00616 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00000 | -0.01899 | 0.00402 | 0.00410 | -0.00926 | -0.00262 | 0.00974 | 0.00310 | 0.00000 |
| -0.00847 | -0.01035 | -0.00645 | -0.02000 | 0.00408 | 0.01869 | 0.01575 | -0.02894 | -0.01545 | -0.01563 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00855 | -0.00418 | -0.02597 | 0.01224 | -0.02236 | -0.01835 | -0.01809 | -0.00993 | 0.07741 | -0.01587 |
| -0.00847 | -0.00210 | -0.00667 | -0.02823 | 0.00832 | -0.00935 | 0.01842 | -0.01672 | -0.02913 | -0.02419 |
| 0.00000 | -0.01263 | 0.00671 | -0.01660 | -0.00412 | -0.00943 | -0.03101 | -0.02381 | 0.00000 | -0.01653 |
| -0.01709 | -0.00213 | 0.00667 | -0.01266 | 0.00000 | 0.00000 | 0.04533 | 0.01394 | -0.02000 | -0.03361 |
| 0.00870 | 0.00214 | 0.00662 | 0.00427 | -0.00207 | 0.01905 | 0.01020 | 0.01375 | 0.00102 | 0.02609 |
| 0.01724 | -0.01279 | 0.01316 | 0.03830 | 0.00000 | 0.01869 | 0.00505 | 0.00000 | -0.00102 | 0.03390 |
| -0.01695 | -0.01944 | -0.02597 | -0.01639 | 0.00830 | -0.00917 | -0.00503 | 0.00339 | -0.01020 | -0.00820 |
| 0.03448 | -0.00220 | 0.01333 | -0.00417 | -0.00617 | 0.01852 | 0.00000 | 0.01351 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00000 | -0.01316 | 0.06276 | 0.00828 | -0.00909 | -0.02525 | -0.00667 | -0.01959 | 0.00000 |

| | | | | | | | | | |
|---------|----------|---------|----------|---------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 0.00000 | -0.00662 | 0.02000 | -0.01181 | 0.00000 | -0.00917 | 0.02332 | -0.00336 | -0.01052 | -0.00826 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |
| 0.00000 | -0.00222 | 0.01307 | -0.00398 | 0.00205 | 0.00926 | -0.01772 | -0.00337 | 0.00956 | 0.00833 |
| 0.04167 | -0.00445 | 0.00000 | 0.00400 | 0.00000 | -0.01835 | 0.01804 | -0.02027 | -0.02105 | 0.00000 |
| 0.00000 | 0.00671 | 0.00000 | 0.00797 | 0.08607 | 0.02804 | -0.00759 | 0.00345 | 0.02366 | 0.01653 |
| 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 | 0.00000 |

Daftar Nilai SBI

Periode 1 Januari 2015 – 30 Desember 2015

| No. | Periode | Tingkat Suku Bunga SBI |
|------------|----------------|-------------------------------|
| 1 | 15/1/2015 | 7.75% |
| 2 | 17/2/2015 | 7.50% |
| 3 | 17/3/2015 | 7.50% |
| 4 | 14/4/2015 | 7.50% |
| 5 | 19/5/2015 | 7.50% |
| 6 | 18/6/2015 | 7.50% |
| 7 | 14/7/2015 | 7.50% |
| 8 | 18/8/2015 | 7.50% |
| 9 | 17/9/2015 | 7.50% |
| 10 | 15/10/2015 | 7.50% |
| 11 | 17/11/2015 | 7.50% |
| 12 | 17/12/2015 | 7.50% |

Lampiran 6: Daftar Nilai Kurs Valas USD

Daftar Nilai Kurs Valuta Asing USD

Periode 1 Januari 2015 – 30 Desember 2015

| KURS TRANSAKSI BANK INDONESIA | | | | |
|--------------------------------------|--------------|----------------------|----------------------|------------------------|
| MATA UANG USD | | | | |
| Tanggal | Nilai | Kurs Jual | Kurs Beli | Kurs Tengah |
| 2-Jan-15 | 1.00 | 12,536.00 | 12,412.00 | 12,474.00 |
| 5-Jan-15 | 1.00 | 12,652.00 | 12,526.00 | 12,589.00 |
| 6-Jan-15 | 1.00 | 12,721.00 | 12,595.00 | 12,658.00 |
| 7-Jan-15 | 1.00 | 12,796.00 | 12,668.00 | 12,732.00 |
| 8-Jan-15 | 1.00 | 12,795.00 | 12,667.00 | 12,731.00 |
| 9-Jan-15 | 1.00 | 12,703.00 | 12,577.00 | 12,640.00 |
| 12-Jan-15 | 1.00 | 12,631.00 | 12,505.00 | 12,568.00 |
| 13-Jan-15 | 1.00 | 12,671.00 | 12,545.00 | 12,608.00 |
| 14-Jan-15 | 1.00 | 12,643.00 | 12,517.00 | 12,580.00 |
| 15-Jan-15 | 1.00 | 12,680.00 | 12,554.00 | 12,617.00 |
| 16-Jan-15 | 1.00 | 12,656.00 | 12,530.00 | 12,593.00 |
| 19-Jan-15 | 1.00 | 12,675.00 | 12,549.00 | 12,612.00 |
| 20-Jan-15 | 1.00 | 12,722.00 | 12,596.00 | 12,659.00 |
| 21-Jan-15 | 1.00 | 12,620.00 | 12,494.00 | 12,557.00 |
| 22-Jan-15 | 1.00 | 12,513.00 | 12,389.00 | 12,451.00 |
| 23-Jan-15 | 1.00 | 12,506.00 | 12,382.00 | 12,444.00 |

| | | | | |
|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| 26-Jan-15 | 1.00 | 12,580.00 | 12,454.00 | 12,517.00 |
| 27-Jan-15 | 1.00 | 12,555.00 | 12,431.00 | 12,493.00 |
| 28-Jan-15 | 1.00 | 12,560.00 | 12,436.00 | 12,498.00 |
| 29-Jan-15 | 1.00 | 12,578.00 | 12,452.00 | 12,515.00 |
| 30-Jan-15 | 1.00 | 12,688.00 | 12,562.00 | 12,625.00 |
| 2-Feb-15 | 1.00 | 12,764.00 | 12,636.00 | 12,700.00 |
| 3-Feb-15 | 1.00 | 12,706.00 | 12,580.00 | 12,643.00 |
| 4-Feb-15 | 1.00 | 12,672.00 | 12,546.00 | 12,609.00 |
| 5-Feb-15 | 1.00 | 12,716.00 | 12,590.00 | 12,653.00 |
| 6-Feb-15 | 1.00 | 12,676.00 | 12,550.00 | 12,613.00 |
| 9-Feb-15 | 1.00 | 12,742.00 | 12,616.00 | 12,679.00 |
| 10-Feb-15 | 1.00 | 12,707.00 | 12,581.00 | 12,644.00 |
| 11-Feb-15 | 1.00 | 12,764.00 | 12,636.00 | 12,700.00 |
| 12-Feb-15 | 1.00 | 12,858.00 | 12,730.00 | 12,794.00 |
| 13-Feb-15 | 1.00 | 12,833.00 | 12,705.00 | 12,769.00 |
| 16-Feb-15 | 1.00 | 12,806.00 | 12,678.00 | 12,742.00 |
| 17-Feb-15 | 1.00 | 12,821.00 | 12,693.00 | 12,757.00 |
| 18-Feb-15 | 1.00 | 12,868.00 | 12,740.00 | 12,804.00 |
| 20-Feb-15 | 1.00 | 12,913.00 | 12,785.00 | 12,849.00 |
| 23-Feb-15 | 1.00 | 12,877.00 | 12,749.00 | 12,813.00 |
| 24-Feb-15 | 1.00 | 12,930.00 | 12,802.00 | 12,866.00 |
| 25-Feb-15 | 1.00 | 12,951.00 | 12,823.00 | 12,887.00 |
| 26-Feb-15 | 1.00 | 12,926.00 | 12,798.00 | 12,862.00 |
| 27-Feb-15 | 1.00 | 12,927.00 | 12,799.00 | 12,863.00 |
| 2-Mar-15 | 1.00 | 13,358.00 | 12,928.00 | 13,143.00 |

| | | | | |
|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| 3-Mar-15 | 1.00 | 13,027.00 | 12,897.00 | 12,962.00 |
| 4-Mar-15 | 1.00 | 13,028.00 | 12,898.00 | 12,963.00 |
| 5-Mar-15 | 1.00 | 13,087.00 | 12,957.00 | 13,022.00 |
| 6-Mar-15 | 1.00 | 13,048.00 | 12,918.00 | 12,983.00 |
| 9-Mar-15 | 1.00 | 13,112.00 | 12,982.00 | 13,047.00 |
| 10-Mar-15 | 1.00 | 13,124.00 | 12,994.00 | 13,059.00 |
| 11-Mar-15 | 1.00 | 13,230.00 | 12,098.00 | 12,664.00 |
| 12-Mar-15 | 1.00 | 13,242.00 | 13,110.00 | 13,176.00 |
| 13-Mar-15 | 1.00 | 13,257.00 | 13,125.00 | 13,191.00 |
| 16-Mar-15 | 1.00 | 13,303.00 | 13,171.00 | 13,237.00 |
| 17-Mar-15 | 1.00 | 13,275.00 | 13,143.00 | 13,209.00 |
| 18-Mar-15 | 1.00 | 13,230.00 | 13,098.00 | 13,164.00 |
| 19-Mar-15 | 1.00 | 13,073.00 | 12,943.00 | 13,008.00 |
| 20-Mar-15 | 1.00 | 13,140.00 | 13,010.00 | 13,075.00 |
| 23-Mar-15 | 1.00 | 13,141.00 | 13,011.00 | 13,076.00 |
| 24-Mar-15 | 1.00 | 13,037.00 | 12,907.00 | 12,972.00 |
| 25-Mar-15 | 1.00 | 12,997.00 | 12,867.00 | 12,932.00 |
| 26-Mar-15 | 1.00 | 13,068.00 | 12,938.00 | 13,003.00 |
| 27-Mar-15 | 1.00 | 13,129.00 | 12,999.00 | 13,064.00 |
| 30-Mar-15 | 1.00 | 13,151.00 | 13,021.00 | 13,086.00 |
| 31-Mar-15 | 1.00 | 13,149.00 | 13,019.00 | 13,084.00 |
| 1-Apr-15 | 1.00 | 13,108.00 | 12,978.00 | 13,043.00 |
| 2-Apr-15 | 1.00 | 13,065.00 | 12,935.00 | 13,000.00 |
| 6-Apr-15 | 1.00 | 13,007.00 | 12,877.00 | 12,942.00 |
| 7-Apr-15 | 1.00 | 13,047.00 | 12,917.00 | 12,982.00 |

| | | | | |
|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| 8-Apr-15 | 1.00 | 13,067.00 | 12,937.00 | 13,002.00 |
| 9-Apr-15 | 1.00 | 13,038.00 | 12,908.00 | 12,973.00 |
| 10-Apr-15 | 1.00 | 12,975.00 | 12,845.00 | 12,910.00 |
| 13-Apr-15 | 1.00 | 13,010.00 | 12,880.00 | 12,945.00 |
| 14-Apr-15 | 1.00 | 13,044.00 | 12,914.00 | 12,979.00 |
| 15-Apr-15 | 1.00 | 13,041.00 | 12,911.00 | 12,976.00 |
| 16-Apr-15 | 1.00 | 12,902.00 | 12,774.00 | 12,838.00 |
| 17-Apr-15 | 1.00 | 12,927.00 | 12,799.00 | 12,863.00 |
| 20-Apr-15 | 1.00 | 12,939.00 | 12,811.00 | 12,875.00 |
| 21-Apr-15 | 1.00 | 13,007.00 | 12,877.00 | 12,942.00 |
| 22-Apr-15 | 1.00 | 13,017.00 | 12,887.00 | 12,952.00 |
| 23-Apr-15 | 1.00 | 13,004.00 | 12,874.00 | 12,939.00 |
| 24-Apr-15 | 1.00 | 13,006.00 | 12,876.00 | 12,941.00 |
| 27-Apr-15 | 1.00 | 12,987.00 | 12,857.00 | 12,922.00 |
| 28-Apr-15 | 1.00 | 13,043.00 | 12,913.00 | 12,978.00 |
| 29-Apr-15 | 1.00 | 13,029.00 | 12,899.00 | 12,964.00 |
| 30-Apr-15 | 1.00 | 13,002.00 | 12,872.00 | 12,937.00 |
| 4-May-15 | 1.00 | 13,086.00 | 12,956.00 | 13,021.00 |
| 5-May-15 | 1.00 | 13,058.00 | 12,928.00 | 12,993.00 |
| 6-May-15 | 1.00 | 13,105.00 | 12,975.00 | 13,040.00 |
| 7-May-15 | 1.00 | 13,130.00 | 13,000.00 | 13,065.00 |
| 8-May-15 | 1.00 | 13,243.00 | 13,111.00 | 13,177.00 |
| 11-May-15 | 1.00 | 13,182.00 | 13,050.00 | 13,116.00 |
| 12-May-15 | 1.00 | 13,269.00 | 13,137.00 | 13,203.00 |
| 13-May-15 | 1.00 | 13,254.00 | 13,122.00 | 13,188.00 |

| | | | | |
|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| 15-May-15 | 1.00 | 13,155.00 | 13,025.00 | 13,090.00 |
| 18-May-15 | 1.00 | 13,182.00 | 13,050.00 | 13,116.00 |
| 19-May-15 | 1.00 | 13,249.00 | 13,117.00 | 13,183.00 |
| 20-May-15 | 1.00 | 13,235.00 | 13,103.00 | 13,169.00 |
| 21-May-15 | 1.00 | 13,216.00 | 13,084.00 | 13,150.00 |
| 22-May-15 | 1.00 | 13,202.00 | 13,070.00 | 13,136.00 |
| 25-May-15 | 1.00 | 13,252.00 | 13,120.00 | 13,186.00 |
| 26-May-15 | 1.00 | 13,258.00 | 13,126.00 | 13,192.00 |
| 27-May-15 | 1.00 | 13,295.00 | 13,163.00 | 13,229.00 |
| 28-May-15 | 1.00 | 13,271.00 | 13,139.00 | 13,205.00 |
| 29-May-15 | 1.00 | 13,277.00 | 13,145.00 | 13,211.00 |
| 1-Jun-15 | 1.00 | 13,296.00 | 13,164.00 | 13,230.00 |
| 3-Jun-15 | 1.00 | 13,262.00 | 13,130.00 | 13,196.00 |
| 4-Jun-15 | 1.00 | 13,309.00 | 13,177.00 | 13,243.00 |
| 5-Jun-15 | 1.00 | 13,354.00 | 13,222.00 | 13,288.00 |
| 8-Jun-15 | 1.00 | 13,427.00 | 13,293.00 | 13,360.00 |
| 9-Jun-15 | 1.00 | 13,429.00 | 13,295.00 | 13,362.00 |
| 10-Jun-15 | 1.00 | 13,396.00 | 13,262.00 | 13,329.00 |
| 11-Jun-15 | 1.00 | 13,358.00 | 13,226.00 | 13,292.00 |
| 12-Jun-15 | 1.00 | 13,384.00 | 13,250.00 | 13,317.00 |
| 15-Jun-15 | 1.00 | 13,400.00 | 13,266.00 | 13,333.00 |
| 16-Jun-15 | 1.00 | 13,400.00 | 13,266.00 | 13,333.00 |
| 17-Jun-15 | 1.00 | 13,434.00 | 13,300.00 | 13,367.00 |
| 18-Jun-15 | 1.00 | 13,408.00 | 13,274.00 | 13,341.00 |
| 19-Jun-15 | 1.00 | 13,391.00 | 13,257.00 | 13,324.00 |

| | | | | |
|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| 22-Jun-15 | 1.00 | 13,385.00 | 13,251.00 | 13,318.00 |
| 23-Jun-15 | 1.00 | 13,385.00 | 13,249.00 | 13,317.00 |
| 24-Jun-15 | 1.00 | 13,346.00 | 13,214.00 | 13,280.00 |
| 25-Jun-15 | 1.00 | 13,390.00 | 13,256.00 | 13,323.00 |
| 26-Jun-15 | 1.00 | 13,405.00 | 13,271.00 | 13,338.00 |
| 29-Jun-15 | 1.00 | 13,423.00 | 13,289.00 | 13,356.00 |
| 30-Jun-15 | 1.00 | 13,399.00 | 13,265.00 | 13,332.00 |
| 1-Jul-15 | 1.00 | 13,398.00 | 13,264.00 | 13,331.00 |
| 2-Jul-15 | 1.00 | 13,404.00 | 13,270.00 | 13,337.00 |
| 3-Jul-15 | 1.00 | 13,383.00 | 13,249.00 | 13,316.00 |
| 6-Jul-15 | 1.00 | 13,420.00 | 13,286.00 | 13,353.00 |
| 7-Jul-15 | 1.00 | 13,380.00 | 13,246.00 | 13,313.00 |
| 8-Jul-15 | 1.00 | 13,413.00 | 13,279.00 | 13,346.00 |
| 9-Jul-15 | 1.00 | 13,414.00 | 13,280.00 | 13,347.00 |
| 10-Jul-15 | 1.00 | 13,371.00 | 13,237.00 | 13,304.00 |
| 13-Jul-15 | 1.00 | 13,376.00 | 13,242.00 | 13,309.00 |
| 14-Jul-15 | 1.00 | 13,387.00 | 13,253.00 | 13,320.00 |
| 15-Jul-15 | 1.00 | 13,396.00 | 13,262.00 | 13,329.00 |
| 22-Jul-15 | 1.00 | 13,435.00 | 13,301.00 | 13,368.00 |
| 23-Jul-15 | 1.00 | 13,461.00 | 13,327.00 | 13,394.00 |
| 24-Jul-15 | 1.00 | 13,515.00 | 13,381.00 | 13,448.00 |
| 27-Jul-15 | 1.00 | 13,520.00 | 13,386.00 | 13,453.00 |
| 28-Jul-15 | 1.00 | 13,527.00 | 13,393.00 | 13,460.00 |
| 29-Jul-15 | 1.00 | 13,511.00 | 13,377.00 | 13,444.00 |
| 30-Jul-15 | 1.00 | 13,535.00 | 13,401.00 | 13,468.00 |

| | | | | |
|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| 31-Jul-15 | 1.00 | 13,548.00 | 13,414.00 | 13,481.00 |
| 3-Aug-15 | 1.00 | 13,559.00 | 13,425.00 | 13,492.00 |
| 4-Aug-15 | 1.00 | 13,562.00 | 13,428.00 | 13,495.00 |
| 5-Aug-15 | 1.00 | 13,585.00 | 13,449.00 | 13,517.00 |
| 6-Aug-15 | 1.00 | 13,597.00 | 13,461.00 | 13,529.00 |
| 7-Aug-15 | 1.00 | 13,604.00 | 13,468.00 | 13,536.00 |
| 10-Aug-15 | 1.00 | 13,604.00 | 13,468.00 | 13,536.00 |
| 11-Aug-15 | 1.00 | 13,609.00 | 13,473.00 | 13,541.00 |
| 12-Aug-15 | 1.00 | 13,827.00 | 13,689.00 | 13,758.00 |
| 13-Aug-15 | 1.00 | 13,816.00 | 13,678.00 | 13,747.00 |
| 14-Aug-15 | 1.00 | 13,832.00 | 13,694.00 | 13,763.00 |
| 18-Aug-15 | 1.00 | 13,900.00 | 13,762.00 | 13,831.00 |
| 19-Aug-15 | 1.00 | 13,893.00 | 13,755.00 | 13,824.00 |
| 20-Aug-15 | 1.00 | 13,907.00 | 13,769.00 | 13,838.00 |
| 21-Aug-15 | 1.00 | 13,964.00 | 13,826.00 | 13,895.00 |
| 24-Aug-15 | 1.00 | 14,068.00 | 13,928.00 | 13,998.00 |
| 25-Aug-15 | 1.00 | 14,137.00 | 13,997.00 | 14,067.00 |
| 26-Aug-15 | 1.00 | 14,173.00 | 14,031.00 | 14,102.00 |
| 27-Aug-15 | 1.00 | 14,199.00 | 14,057.00 | 14,128.00 |
| 28-Aug-15 | 1.00 | 14,081.00 | 13,941.00 | 14,011.00 |
| 31-Aug-15 | 1.00 | 14,097.00 | 13,957.00 | 14,027.00 |
| 1-Sep-15 | 1.00 | 14,151.00 | 14,011.00 | 14,081.00 |
| 2-Sep-15 | 1.00 | 14,198.00 | 14,056.00 | 14,127.00 |
| 3-Sep-15 | 1.00 | 14,231.00 | 14,089.00 | 14,160.00 |
| 4-Sep-15 | 1.00 | 14,249.00 | 14,107.00 | 14,178.00 |

| | | | | |
|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| 7-Sep-15 | 1.00 | 14,305.00 | 14,163.00 | 14,234.00 |
| 8-Sep-15 | 1.00 | 14,356.00 | 14,214.00 | 14,285.00 |
| 9-Sep-15 | 1.00 | 14,315.00 | 14,173.00 | 14,244.00 |
| 10-Sep-15 | 1.00 | 14,394.00 | 14,250.00 | 14,322.00 |
| 11-Sep-15 | 1.00 | 14,378.00 | 14,234.00 | 14,306.00 |
| 14-Sep-15 | 1.00 | 14,394.00 | 14,250.00 | 14,322.00 |
| 15-Sep-15 | 1.00 | 14,378.00 | 14,299.00 | 14,338.50 |
| 16-Sep-15 | 1.00 | 14,394.00 | 14,370.00 | 14,382.00 |
| 17-Sep-15 | 1.00 | 14,524.00 | 14,380.00 | 14,452.00 |
| 18-Sep-15 | 1.00 | 14,535.00 | 14,391.00 | 14,463.00 |
| 21-Sep-15 | 1.00 | 14,523.00 | 14,379.00 | 14,451.00 |
| 22-Sep-15 | 1.00 | 14,558.00 | 14,414.00 | 14,486.00 |
| 23-Sep-15 | 1.00 | 14,696.00 | 14,550.00 | 14,623.00 |
| 25-Sep-15 | 1.00 | 14,763.00 | 14,617.00 | 14,690.00 |
| 28-Sep-15 | 1.00 | 14,769.00 | 14,623.00 | 14,696.00 |
| 29-Sep-15 | 1.00 | 14,802.00 | 14,654.00 | 14,728.00 |
| 30-Sep-15 | 1.00 | 14,730.00 | 14,584.00 | 14,657.00 |
| 1-Oct-15 | 1.00 | 14,727.00 | 14,581.00 | 14,654.00 |
| 2-Oct-15 | 1.00 | 14,783.00 | 14,635.00 | 14,709.00 |
| 5-Oct-15 | 1.00 | 14,677.00 | 14,531.00 | 14,604.00 |
| 6-Oct-15 | 1.00 | 14,454.00 | 14,310.00 | 14,382.00 |
| 7-Oct-15 | 1.00 | 14,135.00 | 13,995.00 | 14,065.00 |
| 8-Oct-15 | 1.00 | 13,878.00 | 13,740.00 | 13,809.00 |
| 9-Oct-15 | 1.00 | 13,589.00 | 13,453.00 | 13,521.00 |
| 12-Oct-15 | 1.00 | 13,533.00 | 13,399.00 | 13,466.00 |

| | | | | |
|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| 13-Oct-15 | 1.00 | 13,625.00 | 13,489.00 | 13,557.00 |
| 15-Oct-15 | 1.00 | 13,354.00 | 13,222.00 | 13,288.00 |
| 16-Oct-15 | 1.00 | 13,602.00 | 13,466.00 | 13,534.00 |
| 19-Oct-15 | 1.00 | 13,631.00 | 13,495.00 | 13,563.00 |
| 20-Oct-15 | 1.00 | 13,702.00 | 13,566.00 | 13,634.00 |
| 21-Oct-15 | 1.00 | 13,764.00 | 13,628.00 | 13,696.00 |
| 22-Oct-15 | 1.00 | 13,708.00 | 13,572.00 | 13,640.00 |
| 23-Oct-15 | 1.00 | 13,558.00 | 13,424.00 | 13,491.00 |
| 26-Oct-15 | 1.00 | 13,711.00 | 13,575.00 | 13,643.00 |
| 27-Oct-15 | 1.00 | 13,694.00 | 13,558.00 | 13,626.00 |
| 28-Oct-15 | 1.00 | 13,698.00 | 13,562.00 | 13,630.00 |
| 29-Oct-15 | 1.00 | 13,630.00 | 13,494.00 | 13,562.00 |
| 30-Oct-15 | 1.00 | 13,707.00 | 13,571.00 | 13,639.00 |
| 2-Nov-15 | 1.00 | 13,750.00 | 13,614.00 | 13,682.00 |
| 3-Nov-15 | 1.00 | 13,662.00 | 13,526.00 | 13,594.00 |
| 4-Nov-15 | 1.00 | 13,528.00 | 13,394.00 | 13,461.00 |
| 5-Nov-15 | 1.00 | 13,671.00 | 13,535.00 | 13,603.00 |
| 6-Nov-15 | 1.00 | 13,618.00 | 13,482.00 | 13,550.00 |
| 9-Nov-15 | 1.00 | 13,755.00 | 13,619.00 | 13,687.00 |
| 10-Nov-15 | 1.00 | 13,687.00 | 13,551.00 | 13,619.00 |
| 11-Nov-15 | 1.00 | 13,644.00 | 13,508.00 | 13,576.00 |
| 12-Nov-15 | 1.00 | 13,643.00 | 13,507.00 | 13,575.00 |
| 13-Nov-15 | 1.00 | 13,701.00 | 13,565.00 | 13,633.00 |
| 16-Nov-15 | 1.00 | 13,801.00 | 13,663.00 | 13,732.00 |
| 17-Nov-15 | 1.00 | 13,780.00 | 13,642.00 | 13,711.00 |

| | | | | |
|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| 18-Nov-15 | 1.00 | 13,832.00 | 13,694.00 | 13,763.00 |
| 19-Nov-15 | 1.00 | 13,856.00 | 13,718.00 | 13,787.00 |
| 20-Nov-15 | 1.00 | 13,808.00 | 13,670.00 | 13,739.00 |
| 23-Nov-15 | 1.00 | 13,764.00 | 13,628.00 | 13,696.00 |
| 24-Nov-15 | 1.00 | 13,792.00 | 13,654.00 | 13,723.00 |
| 25-Nov-15 | 1.00 | 13,741.00 | 13,605.00 | 13,673.00 |
| 26-Nov-15 | 1.00 | 13,802.00 | 13,664.00 | 13,733.00 |
| 27-Nov-15 | 1.00 | 13,816.00 | 13,678.00 | 13,747.00 |
| 30-Nov-15 | 1.00 | 13,909.00 | 13,771.00 | 13,840.00 |
| 1-Dec-15 | 1.00 | 13,877.00 | 13,739.00 | 13,808.00 |
| 2-Dec-15 | 1.00 | 13,826.00 | 13,688.00 | 13,757.00 |
| 3-Dec-15 | 1.00 | 13,914.00 | 13,776.00 | 13,845.00 |
| 4-Dec-15 | 1.00 | 13,902.00 | 13,764.00 | 13,833.00 |
| 7-Dec-15 | 1.00 | 13,906.00 | 13,768.00 | 13,837.00 |
| 8-Dec-15 | 1.00 | 13,922.00 | 13,784.00 | 13,853.00 |
| 10-Dec-15 | 1.00 | 14,024.00 | 13,884.00 | 13,954.00 |
| 11-Dec-15 | 1.00 | 14,007.00 | 13,867.00 | 13,937.00 |
| 14-Dec-15 | 1.00 | 14,146.00 | 14,006.00 | 14,076.00 |
| 15-Dec-15 | 1.00 | 14,135.00 | 13,995.00 | 14,065.00 |
| 16-Dec-15 | 1.00 | 14,120.00 | 13,980.00 | 14,050.00 |
| 17-Dec-15 | 1.00 | 14,098.00 | 13,958.00 | 14,028.00 |
| 18-Dec-15 | 1.00 | 14,102.00 | 13,962.00 | 14,032.00 |
| 21-Dec-15 | 1.00 | 13,941.00 | 13,803.00 | 13,872.00 |
| 22-Dec-15 | 1.00 | 13,683.00 | 13,547.00 | 13,615.00 |
| 23-Dec-15 | 1.00 | 13,712.00 | 13,576.00 | 13,644.00 |

| | | | | |
|-----------|------|-----------|-----------|-----------|
| 28-Dec-15 | 1.00 | 13,707.00 | 13,571.00 | 13,639.00 |
| 29-Dec-15 | 1.00 | 13,726.00 | 13,590.00 | 13,658.00 |
| 30-Dec-15 | 1.00 | 13,863.00 | 13,725.00 | 13,794.00 |
| 31-Dec-15 | 1.00 | 13,864.00 | 13,726.00 | 13,795.00 |

Lampiran 7: Hasil Pengujian GARCH(1,1)

Dependent Variable: RACST
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/03/16 Time: 16:44
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 15 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | -9.7505 | 0.001761 | -0.055377 | 0.9558 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000293 | 0.000121 | 2.422492 | 0.0154 |
| RESID(-1)^2 | 0.135667 | 0.055074 | 2.463358 | 0.0138 |
| GARCH(-1) | 0.473412 | 0.190216 | 2.488810 | 0.0128 |
| R-squared | -0.000157 | Mean dependent var | -0.000438 | |
| Adjusted R-squared | -0.000157 | S.D. dependent var | 0.027208 | |
| S.E. of regression | 0.027210 | Akaike info criterion | -4.378499 | |
| Sum squared resid | 0.192496 | Schwarz criterion | -4.323870 | |
| Log likelihood | 575.3941 | Hannan-Quinn criter. | -4.356540 | |
| Durbin-Watson stat | 2.198439 | | | |

Dependent Variable: RARNA
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/03/16 Time: 16:44
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261

Failure to improve Likelihood after 25 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| C | -0.001582 | 0.002293 | -0.689892 | 0.4903 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000823 | 9.06E-05 | 9.083211 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | 0.236562 | 0.072299 | 3.272006 | 0.0011 |
| GARCH(-1) | -0.095352 | 0.064099 | -1.487569 | 0.1369 |
| R-squared | -0.000008 | Mean dependent var | -0.001665 | |
| Adjusted R-squared | -0.000008 | S.D. dependent var | 0.029818 | |
| S.E. of regression | 0.029818 | Akaike info criterion | -4.348180 | |
| Sum squared resid | 0.231166 | Schwarz criterion | -4.293551 | |
| Log likelihood | 571.4375 | Hannan-Quinn criter. | -4.326221 | |
| Durbin-Watson stat | 1.500404 | | | |

Dependent Variable: RBEST
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/03/16 Time: 16:45
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 19 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | -0.002895 | 0.001856 | -1.559899 | 0.1188 |

| Variance Equation | | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|----------|-----------|
| C | 0.000257 | 7.91E-05 | 3.245179 | 0.0012 |
| RESID(-1)^2 | 0.407976 | 0.092546 | 4.408374 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.369756 | 0.128251 | 2.883057 | 0.0039 |
| R-squared | -0.000019 | Mean dependent var | | -0.003028 |
| Adjusted R-squared | -0.000019 | S.D. dependent var | | 0.030276 |
| S.E. of regression | 0.030276 | Akaike info criterion | | -4.283895 |
| Sum squared resid | 0.238330 | Schwarz criterion | | -4.229266 |
| Log likelihood | 563.0483 | Hannan-Quinn criter. | | -4.261936 |
| Durbin-Watson stat | 1.903069 | | | |

Dependent Variable: RELSA
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 16:45
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 11 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|--------------------|-------------|-----------|
| C | -0.003922 | 0.001762 | -2.225923 | 0.0260 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000101 | 4.33E-05 | 2.342511 | 0.0192 |
| RESID(-1)^2 | 0.220755 | 0.083409 | 2.646666 | 0.0081 |
| GARCH(-1) | 0.690302 | 0.099232 | 6.956420 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000282 | Mean dependent var | | -0.003374 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| Adjusted R-squared | -0.000282 | S.D. dependent var | 0.032701 |
| S.E. of regression | 0.032706 | Akaike info criterion | -4.208649 |
| Sum squared resid | 0.278109 | Schwarz criterion | -4.154020 |
| Log likelihood | 553.2286 | Hannan-Quinn criter. | -4.186690 |
| Durbin-Watson stat | 1.824146 | | |

Dependent Variable: RLINK
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 16:45
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 20 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001919 | 0.001545 | -1.241678 | 0.2144 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 4.67E-05 | 2.31E-05 | 2.019022 | 0.0435 |
| RESID(-1)^2 | 0.172237 | 0.035742 | 4.818948 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.792584 | 0.046201 | 17.15528 | 0.0000 |
| R-squared | -0.003071 | Mean dependent var | | -0.000444 |
| Adjusted R-squared | -0.003071 | S.D. dependent var | | 0.026657 |
| S.E. of regression | 0.026698 | Akaike info criterion | | -4.480613 |
| Sum squared resid | 0.185329 | Schwarz criterion | | -4.425984 |
| Log likelihood | 588.7200 | Hannan-Quinn criter. | | -4.458654 |
| Durbin-Watson stat | 1.959717 | | | |

Dependent Variable: RLPCK
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 16:45
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 28 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | -0.001045 | 0.001275 | -0.819978 | 0.4122 |

| Variance Equation | | | | |
|-------------------|----------|----------|----------|--------|
| C | 2.79E-05 | 1.42E-05 | 1.964115 | 0.0495 |
| RESID(-1)^2 | 0.116210 | 0.040221 | 2.889261 | 0.0039 |
| GARCH(-1) | 0.831717 | 0.054892 | 15.15176 | 0.0000 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.000011 | Mean dependent var | -0.001120 |
| Adjusted R-squared | -0.000011 | S.D. dependent var | 0.022917 |
| S.E. of regression | 0.022917 | Akaike info criterion | -4.816673 |
| Sum squared resid | 0.136555 | Schwarz criterion | -4.762045 |
| Log likelihood | 632.5759 | Hannan-Quinn criter. | -4.794714 |
| Durbin-Watson stat | 1.969406 | | |

Dependent Variable: RMBSS
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 16:46
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 43 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | -0.002968 | 0.001852 | -1.602781 | 0.1090 |

| Variance Equation | | | | |
|-------------------|----------|----------|----------|--------|
| C | 0.000150 | 5.30E-05 | 2.822132 | 0.0048 |
| RESID(-1)^2 | 0.239639 | 0.076852 | 3.118197 | 0.0018 |
| GARCH(-1) | 0.666587 | 0.087789 | 7.593039 | 0.0000 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.002336 | Mean dependent var | -0.004542 |
| Adjusted R-squared | -0.002336 | S.D. dependent var | 0.032635 |
| S.E. of regression | 0.032673 | Akaike info criterion | -4.062587 |
| Sum squared resid | 0.277553 | Schwarz criterion | -4.007959 |
| Log likelihood | 534.1677 | Hannan-Quinn criter. | -4.040628 |
| Durbin-Watson stat | 1.999300 | | |

Dependent Variable: RMTDL
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 16:46
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 21 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | -0.000588 | 0.000911 | -0.645957 | 0.5183 |

| Variance Equation | | | | |
|-------------------|--|--|--|--|
|-------------------|--|--|--|--|

| | | | | |
|-------------|----------|----------|----------|--------|
| C | 1.06E-05 | 3.14E-06 | 3.379315 | 0.0007 |
| RESID(-1)^2 | 0.195519 | 0.043020 | 4.544822 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.811375 | 0.024956 | 32.51214 | 0.0000 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.002702 | Mean dependent var | 0.000386 |
| Adjusted R-squared | -0.002702 | S.D. dependent var | 0.018770 |
| S.E. of regression | 0.018796 | Akaike info criterion | -5.291721 |
| Sum squared resid | 0.091852 | Schwarz criterion | -5.237092 |
| Log likelihood | 694.5696 | Hannan-Quinn criter. | -5.269762 |
| Durbin-Watson stat | 2.199008 | | |

Dependent Variable: RNIPS
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 16:46
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 32 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 0.000155 | 0.001419 | 0.109418 | 0.9129 |

| Variance Equation | | | | |
|-------------------|----------|----------|----------|--------|
| C | 1.98E-05 | 1.08E-05 | 1.839622 | 0.0658 |
| RESID(-1)^2 | 0.039984 | 0.019841 | 2.015172 | 0.0439 |
| GARCH(-1) | 0.917182 | 0.039637 | 23.13954 | 0.0000 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.000365 | Mean dependent var | -0.000272 |
| Adjusted R-squared | -0.000365 | S.D. dependent var | 0.022391 |
| S.E. of regression | 0.022395 | Akaike info criterion | -4.785877 |

| | | | |
|--------------------|----------|----------------------|-----------|
| Sum squared resid | 0.130399 | Schwarz criterion | -4.731248 |
| Log likelihood | 628.5569 | Hannan-Quinn criter. | -4.763918 |
| Durbin-Watson stat | 1.987894 | | |

Dependent Variable: RNRCA
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 16:47
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 14 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | -0.001653 | 0.001745 | -0.947553 | 0.3434 |

| Variance Equation | | | | |
|-------------------|----------|----------|----------|--------|
| C | 0.000249 | 0.000127 | 1.958009 | 0.0502 |
| RESID(-1)^2 | 0.138836 | 0.060733 | 2.286029 | 0.0223 |
| GARCH(-1) | 0.514217 | 0.226070 | 2.274594 | 0.0229 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.000173 | Mean dependent var | -0.002005 |
| Adjusted R-squared | -0.000173 | S.D. dependent var | 0.026795 |
| S.E. of regression | 0.026797 | Akaike info criterion | -4.425455 |
| Sum squared resid | 0.186703 | Schwarz criterion | -4.370826 |
| Log likelihood | 581.5218 | Hannan-Quinn criter. | -4.403496 |
| Durbin-Watson stat | 1.862535 | | |

Dependent Variable: RPANR
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 16:47

Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 31 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | -0.001431 | 0.000622 | -2.299534 | 0.0215 |

Variance Equation

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|-------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 7.48E-05 | 1.06E-05 | 7.043506 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | 1.080614 | 0.115950 | 9.319698 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.014527 | 0.035320 | 0.411303 | 0.6809 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.007230 | Mean dependent var | -0.000161 |
| Adjusted R-squared | -0.007230 | S.D. dependent var | 0.014965 |
| S.E. of regression | 0.015019 | Akaike info criterion | -5.822739 |
| Sum squared resid | 0.058649 | Schwarz criterion | -5.768110 |
| Log likelihood | 763.8674 | Hannan-Quinn criter. | -5.800780 |
| Durbin-Watson stat | 1.702966 | | |

Dependent Variable: RRAJA
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/03/16 Time: 16:47
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 13 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|-------|
|----------|-------------|------------|-------------|-------|

| | | | | |
|---|-----------|----------|-----------|--------|
| C | -0.002144 | 0.001760 | -1.217709 | 0.2233 |
|---|-----------|----------|-----------|--------|

Variance Equation

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|-------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 0.000234 | 4.98E-05 | 4.696265 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | 0.211634 | 0.044813 | 4.722638 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.546193 | 0.079511 | 6.869381 | 0.0000 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.000253 | Mean dependent var | -0.001657 |
| Adjusted R-squared | -0.000253 | S.D. dependent var | 0.030618 |
| S.E. of regression | 0.030621 | Akaike info criterion | -4.200670 |
| Sum squared resid | 0.243794 | Schwarz criterion | -4.146041 |
| Log likelihood | 552.1874 | Hannan-Quinn criter. | -4.178711 |
| Durbin-Watson stat | 1.966370 | | |

Dependent Variable: RROTI
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/03/16 Time: 16:48
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 19 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 0.000274 | 0.000905 | 0.302467 | 0.7623 |

Variance Equation

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|-------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 8.72E-06 | 3.60E-06 | 2.422409 | 0.0154 |
| RESID(-1)^2 | -0.041525 | 0.006246 | -6.648027 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 1.027963 | 0.011457 | 89.72444 | 0.0000 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.000346 | Mean dependent var | -0.000122 |
| Adjusted R-squared | -0.000346 | S.D. dependent var | 0.021333 |
| S.E. of regression | 0.021336 | Akaike info criterion | -4.909934 |
| Sum squared resid | 0.118363 | Schwarz criterion | -4.855305 |
| Log likelihood | 644.7464 | Hannan-Quinn criter. | -4.887975 |
| Durbin-Watson stat | 2.033627 | | |

Dependent Variable: RSAME
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 16:48
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 51 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | -0.000395 | 0.000827 | -0.477808 | 0.6328 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000128 | 1.85E-05 | 6.912026 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | 0.330171 | 0.058157 | 5.677230 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.014372 | 0.134720 | 0.106681 | 0.9150 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.000253 | Mean dependent var | -0.000190 |
| Adjusted R-squared | -0.000253 | S.D. dependent var | 0.012935 |
| S.E. of regression | 0.012937 | Akaike info criterion | -5.874457 |
| Sum squared resid | 0.043512 | Schwarz criterion | -5.819829 |
| Log likelihood | 770.6167 | Hannan-Quinn criter. | -5.852499 |
| Durbin-Watson stat | 1.987011 | | |

Dependent Variable: RSIDO
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 16:48
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 16 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 0.000130 | 0.001357 | 0.095407 | 0.9240 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 2.60E-05 | 1.15E-05 | 2.251726 | 0.0243 |
| RESID(-1)^2 | 0.042201 | 0.023968 | 1.760715 | 0.0783 |
| GARCH(-1) | 0.893205 | 0.042593 | 20.97091 | 0.0000 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.000294 | Mean dependent var | -0.000207 |
| Adjusted R-squared | -0.000294 | S.D. dependent var | 0.019636 |
| S.E. of regression | 0.019639 | Akaike info criterion | -5.031386 |
| Sum squared resid | 0.100279 | Schwarz criterion | -4.976757 |
| Log likelihood | 660.5958 | Hannan-Quinn criter. | -5.009427 |
| Durbin-Watson stat | 2.047148 | | |

Dependent Variable: RSILO
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 16:48
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 20 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

| GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1) | | | | |
|--|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
| C | -0.001361 | 0.001214 | -1.120403 | 0.2625 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 9.62E-05 | 3.18E-05 | 3.021459 | 0.0025 |
| RESID(-1)^2 | 0.188765 | 0.062680 | 3.011586 | 0.0026 |
| GARCH(-1) | 0.638555 | 0.097997 | 6.516084 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000217 | Mean dependent var | | -0.001030 |
| Adjusted R-squared | -0.000217 | S.D. dependent var | | 0.022513 |
| S.E. of regression | 0.022515 | Akaike info criterion | | -4.792954 |
| Sum squared resid | 0.131802 | Schwarz criterion | | -4.738326 |
| Log likelihood | 629.4805 | Hannan-Quinn criter. | | -4.770995 |
| Durbin-Watson stat | 1.630381 | | | |

| Dependent Variable: RSMBR | | | | |
|---|-------------|------------|-------------|--------|
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution | | | | |
| Date: 10/03/16 Time: 16:49 | | | | |
| Sample: 1/01/2015 12/31/2015 | | | | |
| Included observations: 261 | | | | |
| Convergence achieved after 27 iterations | | | | |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7) | | | | |
| GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1) | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
| C | -0.000871 | 0.000965 | -0.902773 | 0.3666 |
| Variance Equation | | | | |

| | | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|----------|-----------|
| C | 1.54E-05 | 5.22E-06 | 2.959715 | 0.0031 |
| RESID(-1)^2 | 0.182296 | 0.042978 | 4.241564 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.802989 | 0.039238 | 20.46442 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000001 | Mean dependent var | | -0.000885 |
| Adjusted R-squared | -0.000001 | S.D. dependent var | | 0.017183 |
| S.E. of regression | 0.017183 | Akaike info criterion | | -5.373311 |
| Sum squared resid | 0.076767 | Schwarz criterion | | -5.318683 |
| Log likelihood | 705.2171 | Hannan-Quinn criter. | | -5.351353 |
| Durbin-Watson stat | 1.828361 | | | |

| Dependent Variable: RSMSM | | | | |
|---|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution | | | | |
| Date: 10/03/16 Time: 16:49 | | | | |
| Sample: 1/01/2015 12/31/2015 | | | | |
| Included observations: 261 | | | | |
| Convergence achieved after 31 iterations | | | | |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7) | | | | |
| GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1) | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
| C | 0.000291 | 0.001213 | 0.240142 | 0.8102 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000207 | 0.000109 | 1.898544 | 0.0576 |
| RESID(-1)^2 | 0.083721 | 0.080344 | 1.042032 | 0.2974 |
| GARCH(-1) | 0.241890 | 0.384827 | 0.628568 | 0.5296 |
| R-squared | -0.000056 | Mean dependent var | | 0.000160 |
| Adjusted R-squared | -0.000056 | S.D. dependent var | | 0.017544 |
| S.E. of regression | 0.017544 | Akaike info criterion | | -5.235169 |
| Sum squared resid | 0.080030 | Schwarz criterion | | -5.180541 |

| | | | |
|--------------------|----------|----------------------|-----------|
| Log likelihood | 687.1896 | Hannan-Quinn criter. | -5.213210 |
| Durbin-Watson stat | 2.418199 | | |

| | | | | |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Dependent Variable: RTOTL | | | | |
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution | | | | |
| Date: 10/03/16 Time: 16:49 | | | | |
| Sample: 1/01/2015 12/31/2015 | | | | |
| Included observations: 261 | | | | |
| Convergence achieved after 14 iterations | | | | |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7) | | | | |
| GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1) | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
| C | -0.001804 | 0.001344 | -1.342669 | 0.1794 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 2.98E-05 | 1.27E-05 | 2.350678 | 0.0187 |
| RESID(-1)^2 | 0.070757 | 0.017792 | 3.976993 | 0.0001 |
| GARCH(-1) | 0.878343 | 0.030393 | 28.89995 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000044 | Mean dependent var | -0.001972 | |
| Adjusted R-squared | -0.000044 | S.D. dependent var | 0.025329 | |
| S.E. of regression | 0.025329 | Akaike info criterion | -4.610642 | |
| Sum squared resid | 0.166811 | Schwarz criterion | -4.556014 | |
| Log likelihood | 605.6888 | Hannan-Quinn criter. | -4.588683 | |
| Durbin-Watson stat | 2.121592 | | | |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Dependent Variable: RBISI | | | | |
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution | | | | |
| Date: 10/03/16 Time: 21:12 | | | | |
| Sample: 1/01/2015 12/31/2015 | | | | |

| | | | | |
|--|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Included observations: 261 | | | | |
| Convergence achieved after 18 iterations | | | | |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7) | | | | |
| GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*GARCH(-1) | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
| C | 0.002140 | 0.002496 | 0.857209 | 0.3913 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000548 | 0.000244 | 2.248527 | 0.0245 |
| RESID(-1)^2 | 0.187615 | 0.053224 | 3.524998 | 0.0004 |
| GARCH(-1) | 0.460569 | 0.204766 | 2.249246 | 0.0245 |
| R-squared | -0.000284 | Mean dependent var | 0.002799 | |
| Adjusted R-squared | -0.000284 | S.D. dependent var | 0.039129 | |
| S.E. of regression | 0.039135 | Akaike info criterion | -3.682808 | |
| Sum squared resid | 0.398195 | Schwarz criterion | -3.628179 | |
| Log likelihood | 484.6064 | Hannan-Quinn criter. | -3.660849 | |
| Durbin-Watson stat | 1.814504 | | | |

Lampiran 8: Hasil Pengujian TGARCH

Dependent Variable: RACST
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/03/16 Time: 22:33
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 22 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
 C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.000498 | 0.001764 | -0.282597 | 0.7775 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000518 | 0.000258 | 2.005199 | 0.0449 |
| RESID(-1)^2 | 0.045952 | 0.065844 | 0.697887 | 0.4852 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.197680 | 0.139957 | 1.412428 | 0.1578 |
| GARCH(-1) | 0.158039 | 0.373357 | 0.423292 | 0.6721 |
| R-squared | -0.000005 | Mean dependent var | | -0.000438 |
| Adjusted R-squared | -0.000005 | S.D. dependent var | | 0.027208 |
| S.E. of regression | 0.027208 | Akaike info criterion | | -4.376717 |
| Sum squared resid | 0.192467 | Schwarz criterion | | -4.308431 |
| Log likelihood | 576.1616 | Hannan-Quinn criter. | | -4.349268 |
| Durbin-Watson stat | 2.198774 | | | |

Dependent Variable: RARNA
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/03/16 Time: 22:34
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Failure to improve Likelihood after 16 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
 C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001790 | 0.002345 | -0.763501 | 0.4452 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000880 | 8.42E-05 | 10.45218 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | 0.086143 | 0.059888 | 1.438397 | 0.1503 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.233409 | 0.123022 | 1.897297 | 0.0578 |
| GARCH(-1) | -0.075954 | 0.033574 | -2.262266 | 0.0237 |
| R-squared | -0.000018 | Mean dependent var | | -0.001665 |
| Adjusted R-squared | -0.000018 | S.D. dependent var | | 0.029818 |
| S.E. of regression | 0.029818 | Akaike info criterion | | -4.313577 |
| Sum squared resid | 0.231168 | Schwarz criterion | | -4.245291 |
| Log likelihood | 567.9217 | Hannan-Quinn criter. | | -4.286128 |
| Durbin-Watson stat | 1.500389 | | | |

Dependent Variable: RBEST
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 22:35
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 27 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.003135 | 0.001977 | -1.585820 | 0.1128 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000241 | 7.90E-05 | 3.056488 | 0.0022 |
| RESID(-1)^2 | 0.378162 | 0.085206 | 4.438199 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.116909 | 0.148003 | 0.789913 | 0.4296 |
| GARCH(-1) | 0.374333 | 0.120745 | 3.100207 | 0.0019 |
| R-squared | -0.000013 | Mean dependent var | | -0.003028 |
| Adjusted R-squared | -0.000013 | S.D. dependent var | | 0.030276 |
| S.E. of regression | 0.030276 | Akaike info criterion | | -4.277542 |
| Sum squared resid | 0.238328 | Schwarz criterion | | -4.209256 |
| Log likelihood | 563.2192 | Hannan-Quinn criter. | | -4.250093 |
| Durbin-Watson stat | 1.903082 | | | |

Dependent Variable: RBISI
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 22:36
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 37 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | 0.002158 | 0.002508 | 0.860167 | 0.3897 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000582 | 0.000248 | 2.352850 | 0.0186 |
| RESID(-1)^2 | 0.203590 | 0.057425 | 3.545301 | 0.0004 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.023711 | 0.101158 | -0.234397 | 0.8147 |
| GARCH(-1) | 0.432532 | 0.207786 | 2.081622 | 0.0374 |
| R-squared | -0.000269 | Mean dependent var | | 0.002799 |
| Adjusted R-squared | -0.000269 | S.D. dependent var | | 0.039129 |
| S.E. of regression | 0.039134 | Akaike info criterion | | -3.675274 |
| Sum squared resid | 0.398189 | Schwarz criterion | | -3.606988 |
| Log likelihood | 484.6232 | Hannan-Quinn criter. | | -3.647825 |
| Durbin-Watson stat | 1.814531 | | | |

Dependent Variable: RELSA
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 22:38
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 18 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.005239 | 0.001700 | -3.080670 | 0.0021 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 1.91E-05 | 1.14E-05 | 1.677469 | 0.0935 |
| RESID(-1)^2 | -0.000757 | 0.020829 | -0.036364 | 0.9710 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.208392 | 0.081395 | 2.560254 | 0.0105 |
| GARCH(-1) | 0.902878 | 0.037121 | 24.32248 | 0.0000 |
| R-squared | -0.003263 | Mean dependent var | | -0.003374 |
| Adjusted R-squared | -0.003263 | S.D. dependent var | | 0.032701 |
| S.E. of regression | 0.032754 | Akaike info criterion | | -4.241658 |
| Sum squared resid | 0.278938 | Schwarz criterion | | -4.173372 |
| Log likelihood | 558.5364 | Hannan-Quinn criter. | | -4.214209 |
| Durbin-Watson stat | 1.818725 | | | |

Dependent Variable: RLINK
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 22:39
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 26 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001468 | 0.001523 | -0.963277 | 0.3354 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 4.75E-05 | 2.31E-05 | 2.058259 | 0.0396 |
| RESID(-1)^2 | 0.207555 | 0.044121 | 4.704185 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.102485 | 0.056973 | -1.798838 | 0.0720 |
| GARCH(-1) | 0.799234 | 0.046762 | 17.09165 | 0.0000 |
| R-squared | -0.001480 | Mean dependent var | | -0.000444 |
| Adjusted R-squared | -0.001480 | S.D. dependent var | | 0.026657 |
| S.E. of regression | 0.026677 | Akaike info criterion | | -4.479434 |
| Sum squared resid | 0.185035 | Schwarz criterion | | -4.411149 |
| Log likelihood | 589.5662 | Hannan-Quinn criter. | | -4.451986 |
| Durbin-Watson stat | 1.962831 | | | |

Dependent Variable: RLPCK
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 22:40
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 19 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001269 | 0.001314 | -0.966128 | 0.3340 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 2.12E-05 | 1.11E-05 | 1.918302 | 0.0551 |
| RESID(-1)^2 | 0.082667 | 0.039684 | 2.083132 | 0.0372 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.035760 | 0.056776 | 0.629850 | 0.5288 |
| GARCH(-1) | 0.860741 | 0.045559 | 18.89287 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000043 | Mean dependent var | | -0.001120 |
| Adjusted R-squared | -0.000043 | S.D. dependent var | | 0.022917 |
| S.E. of regression | 0.022918 | Akaike info criterion | | -4.810450 |
| Sum squared resid | 0.136559 | Schwarz criterion | | -4.742164 |
| Log likelihood | 632.7637 | Hannan-Quinn criter. | | -4.783001 |
| Durbin-Watson stat | 1.969343 | | | |

Dependent Variable: RNRCA
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/03/16 Time: 22:49
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 21 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001687 | 0.001779 | -0.948448 | 0.3429 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000249 | 0.000129 | 1.925371 | 0.0542 |
| RESID(-1)^2 | 0.133223 | 0.088331 | 1.508229 | 0.1315 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.010993 | 0.066140 | 0.166205 | 0.8680 |
| GARCH(-1) | 0.515065 | 0.231455 | 2.225333 | 0.0261 |
| R-squared | -0.000142 | Mean dependent var | | -0.002005 |
| Adjusted R-squared | -0.000142 | S.D. dependent var | | 0.026795 |
| S.E. of regression | 0.026797 | Akaike info criterion | | -4.417852 |
| Sum squared resid | 0.186697 | Schwarz criterion | | -4.349566 |
| Log likelihood | 581.5297 | Hannan-Quinn criter. | | -4.390403 |
| Durbin-Watson stat | 1.862594 | | | |

Dependent Variable: RLPCK
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 10:22
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 19 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001269 | 0.001314 | -0.966128 | 0.3340 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 2.12E-05 | 1.11E-05 | 1.918302 | 0.0551 |
| RESID(-1)^2 | 0.082667 | 0.039684 | 2.083132 | 0.0372 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.035760 | 0.056776 | 0.629850 | 0.5288 |
| GARCH(-1) | 0.860741 | 0.045559 | 18.89287 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000043 | Mean dependent var | | -0.001120 |
| Adjusted R-squared | -0.000043 | S.D. dependent var | | 0.022917 |
| S.E. of regression | 0.022918 | Akaike info criterion | | -4.810450 |
| Sum squared resid | 0.136559 | Schwarz criterion | | -4.742164 |
| Log likelihood | 632.7637 | Hannan-Quinn criter. | | -4.783001 |
| Durbin-Watson stat | 1.969343 | | | |

Dependent Variable: RMBSS
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 10:22
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 43 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.003004 | 0.001812 | -1.657753 | 0.0974 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000153 | 5.34E-05 | 2.860906 | 0.0042 |
| RESID(-1)^2 | 0.202706 | 0.089395 | 2.267531 | 0.0234 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.080313 | 0.094465 | 0.850191 | 0.3952 |
| GARCH(-1) | 0.659956 | 0.087346 | 7.555668 | 0.0000 |
| R-squared | -0.002230 | Mean dependent var | | -0.004542 |
| Adjusted R-squared | -0.002230 | S.D. dependent var | | 0.032635 |
| S.E. of regression | 0.032671 | Akaike info criterion | | -4.056433 |
| Sum squared resid | 0.277524 | Schwarz criterion | | -3.988147 |
| Log likelihood | 534.3645 | Hannan-Quinn criter. | | -4.028985 |
| Durbin-Watson stat | 1.999514 | | | |

Dependent Variable: RMTDL
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 10:23
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 17 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | 0.000130 | 0.000947 | 0.136766 | 0.8912 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 1.48E-05 | 4.44E-06 | 3.329121 | 0.0009 |
| RESID(-1)^2 | 0.323347 | 0.070747 | 4.570467 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.288358 | 0.075189 | -3.835116 | 0.0001 |
| GARCH(-1) | 0.802246 | 0.027370 | 29.31123 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000187 | Mean dependent var | | 0.000386 |
| Adjusted R-squared | -0.000187 | S.D. dependent var | | 0.018770 |
| S.E. of regression | 0.018772 | Akaike info criterion | | -5.324438 |
| Sum squared resid | 0.091622 | Schwarz criterion | | -5.256152 |
| Log likelihood | 699.8391 | Hannan-Quinn criter. | | -5.296989 |
| Durbin-Watson stat | 2.204539 | | | |

Dependent Variable: RNIPS
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 10:23
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 15 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001532 | 0.000376 | -4.080200 | 0.0000 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 3.50E-06 | 8.93E-07 | 3.921996 | 0.0001 |
| RESID(-1)^2 | -0.056416 | 0.003711 | -15.20216 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.078361 | 0.003732 | 20.99656 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 1.012740 | 0.001381 | 733.5495 | 0.0000 |
| R-squared | -0.003182 | Mean dependent var | | -0.000272 |
| Adjusted R-squared | -0.003182 | S.D. dependent var | | 0.022391 |
| S.E. of regression | 0.022426 | Akaike info criterion | | -4.908347 |
| Sum squared resid | 0.130766 | Schwarz criterion | | -4.840061 |
| Log likelihood | 645.5392 | Hannan-Quinn criter. | | -4.880898 |
| Durbin-Watson stat | 1.982312 | | | |

Dependent Variable: RNRCA
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 10:23
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 21 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
 C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001687 | 0.001779 | -0.948448 | 0.3429 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000249 | 0.000129 | 1.925371 | 0.0542 |
| RESID(-1)^2 | 0.133223 | 0.088331 | 1.508229 | 0.1315 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.010993 | 0.066140 | 0.166205 | 0.8680 |
| GARCH(-1) | 0.515065 | 0.231455 | 2.225333 | 0.0261 |
| R-squared | -0.000142 | Mean dependent var | | -0.002005 |
| Adjusted R-squared | -0.000142 | S.D. dependent var | | 0.026795 |
| S.E. of regression | 0.026797 | Akaike info criterion | | -4.417852 |
| Sum squared resid | 0.186697 | Schwarz criterion | | -4.349566 |
| Log likelihood | 581.5297 | Hannan-Quinn criter. | | -4.390403 |
| Durbin-Watson stat | 1.862594 | | | |

Dependent Variable: RPANR
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 10:24
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 23 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
 C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.000420 | 0.000711 | -0.590083 | 0.5551 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 6.93E-05 | 9.52E-06 | 7.274891 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | 1.667945 | 0.233007 | 7.158362 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -1.149441 | 0.281087 | -4.089268 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.042035 | 0.040024 | 1.050229 | 0.2936 |
| R-squared | -0.000300 | Mean dependent var | | -0.000161 |
| Adjusted R-squared | -0.000300 | S.D. dependent var | | 0.014965 |
| S.E. of regression | 0.014967 | Akaike info criterion | | -5.846210 |
| Sum squared resid | 0.058246 | Schwarz criterion | | -5.777924 |
| Log likelihood | 767.9304 | Hannan-Quinn criter. | | -5.818761 |
| Durbin-Watson stat | 1.714764 | | | |

Dependent Variable: RRAJA
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 10:24
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 18 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
 C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.002041 | 0.001774 | -1.150388 | 0.2500 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000225 | 5.44E-05 | 4.143559 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | 0.219882 | 0.048647 | 4.519984 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.046105 | 0.111251 | -0.414424 | 0.6786 |
| GARCH(-1) | 0.566043 | 0.094376 | 5.997720 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000158 | Mean dependent var | | -0.001657 |
| Adjusted R-squared | -0.000158 | S.D. dependent var | | 0.030618 |
| S.E. of regression | 0.030620 | Akaike info criterion | | -4.193397 |
| Sum squared resid | 0.243771 | Schwarz criterion | | -4.125111 |
| Log likelihood | 552.2383 | Hannan-Quinn criter. | | -4.165948 |
| Durbin-Watson stat | 1.966558 | | | |

Dependent Variable: RROTI
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 10:24
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 17 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
 C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001845 | 0.001209 | -1.526714 | 0.1268 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 2.50E-05 | 1.46E-05 | 1.708682 | 0.0875 |
| RESID(-1)^2 | -0.060282 | 0.014652 | -4.114194 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.472892 | 0.101427 | 4.662373 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.844243 | 0.033950 | 24.86739 | 0.0000 |
| R-squared | -0.006551 | Mean dependent var | | -0.000122 |
| Adjusted R-squared | -0.006551 | S.D. dependent var | | 0.021333 |
| S.E. of regression | 0.021402 | Akaike info criterion | | -4.914888 |
| Sum squared resid | 0.119097 | Schwarz criterion | | -4.846603 |
| Log likelihood | 646.3929 | Hannan-Quinn criter. | | -4.887440 |
| Durbin-Watson stat | 2.021089 | | | |

Dependent Variable: RSAME
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 10:25
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 66 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
 C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -9.17E-05 | 0.000792 | -0.115798 | 0.9078 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000124 | 2.39E-05 | 5.167085 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | 0.530247 | 0.104268 | 5.085409 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.557955 | 0.111899 | -4.986260 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.092153 | 0.168872 | 0.545695 | 0.5853 |
| R-squared | -0.000058 | Mean dependent var | | -0.000190 |
| Adjusted R-squared | -0.000058 | S.D. dependent var | | 0.012935 |
| S.E. of regression | 0.012935 | Akaike info criterion | | -5.892661 |
| Sum squared resid | 0.043504 | Schwarz criterion | | -5.824375 |
| Log likelihood | 773.9922 | Hannan-Quinn criter. | | -5.865212 |
| Durbin-Watson stat | 1.987400 | | | |

Dependent Variable: RSIDO
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 10:25
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 16 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
 C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.000256 | 0.001279 | -0.199783 | 0.8417 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 1.64E-05 | 7.17E-06 | 2.289096 | 0.0221 |
| RESID(-1)^2 | 0.004146 | 0.015714 | 0.263861 | 0.7919 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.116745 | 0.065188 | 1.790892 | 0.0733 |
| GARCH(-1) | 0.909714 | 0.030816 | 29.52067 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000006 | Mean dependent var | | -0.000207 |
| Adjusted R-squared | -0.000006 | S.D. dependent var | | 0.019636 |
| S.E. of regression | 0.019636 | Akaike info criterion | | -5.039967 |
| Sum squared resid | 0.100250 | Schwarz criterion | | -4.971681 |
| Log likelihood | 662.7157 | Hannan-Quinn criter. | | -5.012519 |
| Durbin-Watson stat | 2.047737 | | | |

Dependent Variable: RSILO
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 10:25
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 22 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001376 | 0.001313 | -1.047893 | 0.2947 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 9.56E-05 | 3.25E-05 | 2.939685 | 0.0033 |
| RESID(-1)^2 | 0.180957 | 0.086452 | 2.093146 | 0.0363 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.010092 | 0.092818 | 0.108730 | 0.9134 |
| GARCH(-1) | 0.641791 | 0.101459 | 6.325646 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000238 | Mean dependent var | | -0.001030 |
| Adjusted R-squared | -0.000238 | S.D. dependent var | | 0.022513 |
| S.E. of regression | 0.022515 | Akaike info criterion | | -4.785326 |
| Sum squared resid | 0.131805 | Schwarz criterion | | -4.717040 |
| Log likelihood | 629.4850 | Hannan-Quinn criter. | | -4.757877 |
| Durbin-Watson stat | 1.630347 | | | |

Dependent Variable: RSMBR
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 10:25
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 42 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.000771 | 0.001013 | -0.761444 | 0.4464 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 1.49E-05 | 5.03E-06 | 2.971231 | 0.0030 |
| RESID(-1)^2 | 0.223350 | 0.058815 | 3.797490 | 0.0001 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.075060 | 0.053002 | -1.416159 | 0.1567 |
| GARCH(-1) | 0.802422 | 0.039849 | 20.13678 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000044 | Mean dependent var | | -0.000885 |
| Adjusted R-squared | -0.000044 | S.D. dependent var | | 0.017183 |
| S.E. of regression | 0.017183 | Akaike info criterion | | -5.368282 |
| Sum squared resid | 0.076770 | Schwarz criterion | | -5.299996 |
| Log likelihood | 705.5607 | Hannan-Quinn criter. | | -5.340833 |
| Durbin-Watson stat | 1.828281 | | | |

Dependent Variable: RSMSM
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 10:26
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 29 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | 0.000263 | 0.001221 | 0.215309 | 0.8295 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000209 | 0.000114 | 1.831695 | 0.0670 |
| RESID(-1)^2 | 0.079132 | 0.093923 | 0.842524 | 0.3995 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.010024 | 0.119975 | 0.083553 | 0.9334 |
| GARCH(-1) | 0.234665 | 0.403213 | 0.581986 | 0.5606 |
| R-squared | -0.000034 | Mean dependent var | | 0.000160 |
| Adjusted R-squared | -0.000034 | S.D. dependent var | | 0.017544 |
| S.E. of regression | 0.017544 | Akaike info criterion | | -5.227532 |
| Sum squared resid | 0.080028 | Schwarz criterion | | -5.159246 |
| Log likelihood | 687.1930 | Hannan-Quinn criter. | | -5.200084 |
| Durbin-Watson stat | 2.418252 | | | |

Dependent Variable: RTOTL
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 10:26
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 12 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(2) + C(3)*RESID(-1)^2 + C(4)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) +
C(5)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.003121 | 0.001471 | -2.122058 | 0.0338 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 1.66E-05 | 5.53E-06 | 3.006153 | 0.0026 |
| RESID(-1)^2 | -0.035504 | 0.021411 | -1.658231 | 0.0973 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.130081 | 0.031955 | 4.070721 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.944125 | 0.020360 | 46.37141 | 0.0000 |
| R-squared | -0.002065 | Mean dependent var | | -0.001972 |
| Adjusted R-squared | -0.002065 | S.D. dependent var | | 0.025329 |
| S.E. of regression | 0.025355 | Akaike info criterion | | -4.636590 |
| Sum squared resid | 0.167148 | Schwarz criterion | | -4.568304 |
| Log likelihood | 610.0749 | Hannan-Quinn criter. | | -4.609141 |
| Durbin-Watson stat | 2.117314 | | | |

Lampiran 9: Hasil Pengujian GARCH-M

| Dependent Variable: RACST | | | | |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution | | | | |
| Date: 10/04/16 Time: 11:39 | | | | |
| Sample: 1/01/2015 12/31/2015 | | | | |
| Included observations: 261 | | | | |
| Convergence achieved after 24 iterations | | | | |
| Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance | | | | |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7) | | | | |
| GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1) | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
| @SQRT(GARCH) | 0.113211 | 0.627425 | 0.180438 | 0.8568 |
| C | -0.003479 | 0.016472 | -0.211182 | 0.8327 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000535 | 0.000227 | 2.351790 | 0.0187 |
| RESID(-1)^2 | 0.043913 | 0.058990 | 0.744410 | 0.4566 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.202607 | 0.169005 | 1.198822 | 0.2306 |
| GARCH(-1) | 0.133949 | 0.302246 | 0.443179 | 0.6576 |
| R-squared | 0.001269 | Mean dependent var | -0.000438 | |
| Adjusted R-squared | -0.002587 | S.D. dependent var | 0.027208 | |
| S.E. of regression | 0.027243 | Akaike info criterion | -4.369138 | |
| Sum squared resid | 0.192222 | Schwarz criterion | -4.287195 | |
| Log likelihood | 576.1725 | Hannan-Quinn criter. | -4.336200 | |
| Durbin-Watson stat | 2.184582 | | | |

| Dependent Variable: RARNA | | | | |
|---|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution | | | | |
| Date: 10/04/16 Time: 11:40 | | | | |
| Sample: 1/01/2015 12/31/2015 | | | | |
| Included observations: 261 | | | | |
| Convergence achieved after 102 iterations | | | | |
| Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance | | | | |
| Presample variance: backcast (parameter = 0.7) | | | | |
| GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1) | | | | |
| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
| @SQRT(GARCH) | -3.821936 | 0.904403 | -4.225921 | 0.0000 |
| C | 0.104027 | 0.023734 | 4.383009 | 0.0000 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000802 | 0.000256 | 3.135434 | 0.0017 |
| RESID(-1)^2 | -0.044311 | 0.007734 | -5.728999 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.108538 | 0.074832 | 1.450418 | 0.1469 |
| GARCH(-1) | -0.054797 | 0.304289 | -0.180080 | 0.8571 |
| R-squared | 0.105022 | Mean dependent var | -0.001665 | |
| Adjusted R-squared | 0.101567 | S.D. dependent var | 0.029818 | |
| S.E. of regression | 0.028263 | Akaike info criterion | -4.300753 | |
| Sum squared resid | 0.206887 | Schwarz criterion | -4.218810 | |
| Log likelihood | 567.2482 | Hannan-Quinn criter. | -4.267814 | |
| Durbin-Watson stat | 1.961941 | | | |

| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| Dependent Variable: RBEST | | | | |
| Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution | | | | |
| Date: 10/04/16 Time: 11:40 | | | | |

Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 61 iterations
 Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| @SQRT(GARCH) | -0.041933 | 0.212867 | -0.196990 | 0.8438 |
| C | -0.002064 | 0.005511 | -0.374472 | 0.7081 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000240 | 8.37E-05 | 2.861669 | 0.0042 |
| RESID(-1)^2 | 0.382848 | 0.322663 | 1.186526 | 0.2354 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.128560 | 0.397117 | 0.323733 | 0.7461 |
| GARCH(-1) | 0.371114 | 0.151171 | 2.454928 | 0.0141 |
| R-squared | -0.002803 | Mean dependent var | | -0.003028 |
| Adjusted R-squared | -0.006675 | S.D. dependent var | | 0.030276 |
| S.E. of regression | 0.030377 | Akaike info criterion | | -4.269997 |
| Sum squared resid | 0.238994 | Schwarz criterion | | -4.188054 |
| Log likelihood | 563.2347 | Hannan-Quinn criter. | | -4.237059 |
| Durbin-Watson stat | 1.893588 | | | |

Dependent Variable: RBISI
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:40
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 20 iterations
 Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance

Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| @SQRT(GARCH) | 1.100085 | 0.158783 | 6.928250 | 0.0000 |
| C | -0.038956 | 0.004939 | -7.887890 | 0.0000 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.001454 | 0.000240 | 6.045860 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | 0.242790 | 0.142128 | 1.708250 | 0.0876 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.094580 | 0.200985 | -0.470581 | 0.6379 |
| GARCH(-1) | -0.206241 | 0.101650 | -2.028936 | 0.0425 |
| R-squared | 0.020806 | Mean dependent var | | 0.002799 |
| Adjusted R-squared | 0.017025 | S.D. dependent var | | 0.039129 |
| S.E. of regression | 0.038795 | Akaike info criterion | | -3.706696 |
| Sum squared resid | 0.389799 | Schwarz criterion | | -3.624753 |
| Log likelihood | 489.7239 | Hannan-Quinn criter. | | -3.673758 |
| Durbin-Watson stat | 1.989122 | | | |

Dependent Variable: RELSA
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:40
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 16 iterations
 Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| @SQRT(GARCH) | 0.526502 | 0.226953 | 2.319872 | 0.0203 |
| C | -0.018643 | 0.005752 | -3.241405 | 0.0012 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 5.20E-05 | 2.02E-05 | 2.566833 | 0.0103 |
| RESID(-1)^2 | -0.010447 | 0.019444 | -0.537259 | 0.5911 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.224882 | 0.064946 | 3.462620 | 0.0005 |
| GARCH(-1) | 0.854044 | 0.042549 | 20.07199 | 0.0000 |
| R-squared | 0.025125 | Mean dependent var | | -0.003374 |
| Adjusted R-squared | 0.021361 | S.D. dependent var | | 0.032701 |
| S.E. of regression | 0.032350 | Akaike info criterion | | -4.254600 |
| Sum squared resid | 0.271046 | Schwarz criterion | | -4.172657 |
| Log likelihood | 561.2253 | Hannan-Quinn criter. | | -4.221661 |
| Durbin-Watson stat | 1.797216 | | | |

Dependent Variable: RLINK
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:41
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 46 iterations
Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|-------|
|----------|-------------|------------|-------------|-------|

| | | | | |
|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------|
| @SQRT(GARCH) | 0.195068 | 0.220272 | 0.885579 | 0.3758 |
| C | -0.005882 | 0.005356 | -1.098104 | 0.2722 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 4.66E-05 | 3.37E-05 | 1.382153 | 0.1669 |
| RESID(-1)^2 | 0.205950 | 0.133271 | 1.545351 | 0.1223 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.108692 | 0.146919 | -0.739804 | 0.4594 |
| GARCH(-1) | 0.804969 | 0.090262 | 8.918168 | 0.0000 |
| R-squared | 0.000069 | Mean dependent var | | -0.000444 |
| Adjusted R-squared | -0.003791 | S.D. dependent var | | 0.026657 |
| S.E. of regression | 0.026708 | Akaike info criterion | | -4.474272 |
| Sum squared resid | 0.184749 | Schwarz criterion | | -4.392329 |
| Log likelihood | 589.8925 | Hannan-Quinn criter. | | -4.441334 |
| Durbin-Watson stat | 2.002151 | | | |

Dependent Variable: RLPCK
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:41
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 32 iterations
Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH) | -0.010697 | 0.266864 | -0.040083 | 0.9680 |
| C | -0.001054 | 0.005381 | -0.195828 | 0.8447 |

| Variance Equation | | | | |
|---------------------------|-----------|-----------------------|----------|-----------|
| C | 2.14E-05 | 1.62E-05 | 1.316385 | 0.1880 |
| RESID(-1)^2 | 0.083125 | 0.056610 | 1.468380 | 0.1420 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.035652 | 0.089732 | 0.397319 | 0.6911 |
| GARCH(-1) | 0.860101 | 0.060457 | 14.22661 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000083 | Mean dependent var | | -0.001120 |
| Adjusted R-squared | -0.003944 | S.D. dependent var | | 0.022917 |
| S.E. of regression | 0.022963 | Akaike info criterion | | -4.802793 |
| Sum squared resid | 0.136565 | Schwarz criterion | | -4.720850 |
| Log likelihood | 632.7644 | Hannan-Quinn criter. | | -4.769854 |
| Durbin-Watson stat | 1.969318 | | | |

Dependent Variable: RMBSS
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:41
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 60 iterations
Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH) | -0.156425 | 0.176512 | -0.886198 | 0.3755 |
| C | 0.001450 | 0.004864 | 0.298160 | 0.7656 |

Variance Equation

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 0.000163 | 6.03E-05 | 2.704850 | 0.0068 |

| | | | | |
|---------------------------|----------|-----------------------|----------|-----------|
| RESID(-1)^2 | 0.188795 | 0.100022 | 1.887530 | 0.0591 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.112968 | 0.171240 | 0.659703 | 0.5094 |
| GARCH(-1) | 0.648172 | 0.079819 | 8.120477 | 0.0000 |
| R-squared | 0.009300 | Mean dependent var | | -0.004542 |
| Adjusted R-squared | 0.005475 | S.D. dependent var | | 0.032635 |
| S.E. of regression | 0.032545 | Akaike info criterion | | -4.050714 |
| Sum squared resid | 0.274331 | Schwarz criterion | | -3.968771 |
| Log likelihood | 534.6181 | Hannan-Quinn criter. | | -4.017775 |
| Durbin-Watson stat | 2.017674 | | | |

Dependent Variable: RMTDL
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:42
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 21 iterations
Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH) | -0.022774 | 0.171056 | -0.133136 | 0.8941 |
| C | 0.000433 | 0.002338 | 0.185202 | 0.8531 |

Variance Equation

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 1.51E-05 | 9.14E-06 | 1.649388 | 0.0991 |
| RESID(-1)^2 | 0.323445 | 0.129839 | 2.491134 | 0.0127 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.289184 | 0.195280 | -1.480866 | 0.1386 |
| GARCH(-1) | 0.800872 | 0.078311 | 10.22675 | 0.0000 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | 0.001389 | Mean dependent var | 0.000386 |
| Adjusted R-squared | -0.002466 | S.D. dependent var | 0.018770 |
| S.E. of regression | 0.018793 | Akaike info criterion | -5.316840 |
| Sum squared resid | 0.091477 | Schwarz criterion | -5.234897 |
| Log likelihood | 699.8476 | Hannan-Quinn criter. | -5.283902 |
| Durbin-Watson stat | 2.199724 | | |

Dependent Variable: RNIPS
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:42
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 16 iterations
Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH) | 0.081685 | 0.335408 | 0.243540 | 0.8076 |
| C | -0.002875 | 0.006448 | -0.445975 | 0.6556 |

Variance Equation

| | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 4.25E-06 | 4.64E-06 | 0.915656 | 0.3598 |
| RESID(-1)^2 | -0.051112 | 0.031992 | -1.597630 | 0.1101 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.069790 | 0.007131 | 9.786378 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 1.007673 | 0.038553 | 26.13731 | 0.0000 |

| | | | |
|--------------------|-----------|--------------------|-----------|
| R-squared | -0.000841 | Mean dependent var | -0.000272 |
| Adjusted R-squared | -0.004705 | S.D. dependent var | 0.022391 |

| | | | |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| S.E. of regression | 0.022443 | Akaike info criterion | -4.896958 |
| Sum squared resid | 0.130461 | Schwarz criterion | -4.815015 |
| Log likelihood | 645.0530 | Hannan-Quinn criter. | -4.864020 |
| Durbin-Watson stat | 1.980909 | | |

Dependent Variable: RNRCA
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:42
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 28 iterations
Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH) | -0.552523 | 0.568849 | -0.971300 | 0.3314 |
| C | 0.012502 | 0.014840 | 0.842481 | 0.3995 |

Variance Equation

| | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 0.000247 | 0.000132 | 1.874694 | 0.0608 |
| RESID(-1)^2 | 0.140789 | 0.086070 | 1.635747 | 0.1019 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.009871 | 0.211455 | 0.046683 | 0.9628 |
| GARCH(-1) | 0.510087 | 0.176907 | 2.883367 | 0.0039 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | 0.001792 | Mean dependent var | -0.002005 |
| Adjusted R-squared | -0.002062 | S.D. dependent var | 0.026795 |
| S.E. of regression | 0.026822 | Akaike info criterion | -4.414568 |
| Sum squared resid | 0.186336 | Schwarz criterion | -4.332625 |
| Log likelihood | 582.1011 | Hannan-Quinn criter. | -4.381629 |

| | |
|--------------------|----------|
| Durbin-Watson stat | 1.884747 |
|--------------------|----------|

Dependent Variable: RPANR
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:42
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 46 iterations
Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| @SQRT(GARCH) | 0.171943 | 0.141394 | 1.216062 | 0.2240 |
| C | -0.002384 | 0.001590 | -1.499226 | 0.1338 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 7.39E-05 | 1.43E-05 | 5.180900 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | 1.712058 | 0.819049 | 2.090299 | 0.0366 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -1.216393 | 0.856855 | -1.419602 | 0.1557 |
| GARCH(-1) | 0.015012 | 0.029012 | 0.517439 | 0.6048 |
| R-squared | 0.008095 | Mean dependent var | | -0.000161 |
| Adjusted R-squared | 0.004265 | S.D. dependent var | | 0.014965 |
| S.E. of regression | 0.014933 | Akaike info criterion | | -5.844585 |
| Sum squared resid | 0.057757 | Schwarz criterion | | -5.762642 |
| Log likelihood | 768.7184 | Hannan-Quinn criter. | | -5.811647 |
| Durbin-Watson stat | 1.845503 | | | |

Dependent Variable: RRAJA
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:44
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 23 iterations
Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH) | 0.549506 | 0.339836 | 1.616973 | 0.1059 |
| C | -0.017060 | 0.009772 | -1.745915 | 0.0808 |

| Variance Equation | | | | |
|---------------------------|----------|----------|----------|--------|
| C | 0.000275 | 0.000180 | 1.524702 | 0.1273 |
| RESID(-1)^2 | 0.239257 | 0.231393 | 1.033985 | 0.3011 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.003061 | 0.206960 | 0.014789 | 0.9882 |
| GARCH(-1) | 0.474836 | 0.244845 | 1.939337 | 0.0525 |

| | | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|--|-----------|
| R-squared | -0.005399 | Mean dependent var | | -0.001657 |
| Adjusted R-squared | -0.009280 | S.D. dependent var | | 0.030618 |
| S.E. of regression | 0.030759 | Akaike info criterion | | -4.196191 |
| Sum squared resid | 0.245048 | Schwarz criterion | | -4.114248 |
| Log likelihood | 553.6030 | Hannan-Quinn criter. | | -4.163253 |
| Durbin-Watson stat | 1.951641 | | | |

Dependent Variable: D(RROTI)
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:45

Sample (adjusted): 1/02/2015 12/31/2015
 Included observations: 260 after adjustments
 Failure to improve Likelihood after 13 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH) | -4.344012 | 2.404474 | -1.806637 | 0.0708 |
| C | 0.120421 | 0.064744 | 1.859953 | 0.0629 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000744 | 0.000100 | 7.421603 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | 0.211094 | 0.153229 | 1.377639 | 0.1683 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.309426 | 0.210888 | -1.467253 | 0.1423 |
| GARCH(-1) | -0.019139 | 0.110611 | -0.173027 | 0.8626 |
| R-squared | 0.297347 | Mean dependent var | -2.54E-19 | |
| Adjusted R-squared | 0.294624 | S.D. dependent var | 0.030486 | |
| S.E. of regression | 0.025604 | Akaike info criterion | -4.444833 | |
| Sum squared resid | 0.169133 | Schwarz criterion | -4.362663 | |
| Log likelihood | 583.8282 | Hannan-Quinn criter. | -4.411799 | |
| Durbin-Watson stat | 2.200592 | | | |

Dependent Variable: RSAME
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:46
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 112 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)

GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH) | 0.323657 | 0.617370 | 0.524252 | 0.6001 |
| C | -0.003984 | 0.007335 | -0.543134 | 0.5870 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 0.000121 | 2.03E-05 | 5.968322 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2 | 0.581225 | 0.135725 | 4.282355 | 0.0000 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.597018 | 0.147009 | -4.061102 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.095801 | 0.144662 | 0.662240 | 0.5078 |
| R-squared | -0.037475 | Mean dependent var | -0.000190 | |
| Adjusted R-squared | -0.041480 | S.D. dependent var | 0.012935 | |
| S.E. of regression | 0.013200 | Akaike info criterion | -5.886680 | |
| Sum squared resid | 0.045131 | Schwarz criterion | -5.804737 | |
| Log likelihood | 774.2117 | Hannan-Quinn criter. | -5.853741 | |
| Durbin-Watson stat | 2.151821 | | | |

Dependent Variable: RSIDO
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:46
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 170 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|-------|
|----------|-------------|------------|-------------|-------|

| | | | | |
|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------|--------|
| @SQRT(GARCH) | 0.180746 | 0.398250 | 0.453850 | 0.6499 |
| C | -0.003528 | 0.007428 | -0.474986 | 0.6348 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 1.77E-05 | 1.00E-05 | 1.771841 | 0.0764 |
| RESID(-1)^2 | -0.000852 | 0.014181 | -0.060109 | 0.9521 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.119866 | 0.059897 | 2.001215 | 0.0454 |
| GARCH(-1) | 0.908825 | 0.035776 | 25.40348 | 0.0000 |
| R-squared | 0.001426 | Mean dependent var | -0.000207 | |
| Adjusted R-squared | -0.002430 | S.D. dependent var | 0.019636 | |
| S.E. of regression | 0.019660 | Akaike info criterion | -5.033404 | |
| Sum squared resid | 0.100106 | Schwarz criterion | -4.951461 | |
| Log likelihood | 662.8592 | Hannan-Quinn criter. | -5.000465 | |
| Durbin-Watson stat | 2.038903 | | | |

Dependent Variable: RSILO
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:47
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 36 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|-------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH) | 0.313545 | 0.326197 | 0.961214 | 0.3364 |
| C | -0.007694 | 0.006789 | -1.133225 | 0.2571 |
| Variance Equation | | | | |

| | | | | |
|---------------------------|-----------|-----------------------|-----------|--------|
| C | 0.000122 | 3.84E-05 | 3.167703 | 0.0015 |
| RESID(-1)^2 | 0.232121 | 0.110787 | 2.095191 | 0.0362 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.014942 | 0.114700 | -0.130270 | 0.8964 |
| GARCH(-1) | 0.557207 | 0.117064 | 4.759855 | 0.0000 |
| R-squared | 0.003465 | Mean dependent var | -0.001030 | |
| Adjusted R-squared | -0.000383 | S.D. dependent var | 0.022513 | |
| S.E. of regression | 0.022517 | Akaike info criterion | -4.782039 | |
| Sum squared resid | 0.131317 | Schwarz criterion | -4.700096 | |
| Log likelihood | 630.0561 | Hannan-Quinn criter. | -4.749100 | |
| Durbin-Watson stat | 1.624470 | | | |

Dependent Variable: RSMBR
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:47
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 69 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|---------------------------|-------------|------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH) | 0.159433 | 0.254253 | 0.627065 | 0.5306 |
| C | -0.002928 | 0.003528 | -0.830126 | 0.4065 |
| Variance Equation | | | | |
| C | 1.35E-05 | 4.55E-06 | 2.973750 | 0.0029 |
| RESID(-1)^2 | 0.260472 | 0.070165 | 3.712276 | 0.0002 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.097869 | 0.063106 | -1.550877 | 0.1209 |
| GARCH(-1) | 0.792491 | 0.039249 | 20.19140 | 0.0000 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.015106 | Mean dependent var | -0.000885 |
| Adjusted R-squared | -0.019025 | S.D. dependent var | 0.017183 |
| S.E. of regression | 0.017346 | Akaike info criterion | -5.363820 |
| Sum squared resid | 0.077926 | Schwarz criterion | -5.281877 |
| Log likelihood | 705.9784 | Hannan-Quinn criter. | -5.330881 |
| Durbin-Watson stat | 1.826181 | | |

Dependent Variable: RSMSM
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:47
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 26 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH) | -6.480713 | 7.066502 | -0.917103 | 0.3591 |
| C | 0.110127 | 0.120527 | 0.913715 | 0.3609 |

| Variance Equation | | | | |
|---------------------------|-----------|----------|-----------|--------|
| C | 0.000177 | 7.23E-05 | 2.446190 | 0.0144 |
| RESID(-1)^2 | 0.031872 | 0.035940 | 0.886815 | 0.3752 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | -0.064479 | 0.068253 | -0.944694 | 0.3448 |
| GARCH(-1) | 0.384436 | 0.248339 | 1.548030 | 0.1216 |

| | | | |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | 0.062359 | Mean dependent var | 0.000160 |
| Adjusted R-squared | 0.058739 | S.D. dependent var | 0.017544 |
| S.E. of regression | 0.017021 | Akaike info criterion | -5.270740 |
| Sum squared resid | 0.075035 | Schwarz criterion | -5.188797 |
| Log likelihood | 693.8316 | Hannan-Quinn criter. | -5.237802 |

| | |
|--------------------|----------|
| Durbin-Watson stat | 2.023779 |
|--------------------|----------|

Dependent Variable: RTOTL
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:47
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 25 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
GARCH = C(3) + C(4)*RESID(-1)^2 + C(5)*RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) + C(6)*GARCH(-1)

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------|-------------|------------|-------------|--------|
| @SQRT(GARCH) | 0.421676 | 0.290382 | 1.452143 | 0.1465 |
| C | -0.012129 | 0.006212 | -1.952465 | 0.0509 |

| Variance Equation | | | | |
|---------------------------|-----------|----------|-----------|--------|
| C | 2.62E-05 | 1.02E-05 | 2.562248 | 0.0104 |
| RESID(-1)^2 | -0.043907 | 0.018930 | -2.319423 | 0.0204 |
| RESID(-1)^2*(RESID(-1)<0) | 0.130908 | 0.027649 | 4.734656 | 0.0000 |
| GARCH(-1) | 0.929648 | 0.028258 | 32.89877 | 0.0000 |

| | | | |
|--------------------|----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | 0.011213 | Mean dependent var | -0.001972 |
| Adjusted R-squared | 0.007396 | S.D. dependent var | 0.025329 |
| S.E. of regression | 0.025235 | Akaike info criterion | -4.636898 |
| Sum squared resid | 0.164933 | Schwarz criterion | -4.554955 |
| Log likelihood | 611.1152 | Hannan-Quinn criter. | -4.603960 |
| Durbin-Watson stat | 2.089522 | | |

Lampiran 10: Hasil Pengujian EGARCH

Dependent Variable: RACST
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:21
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 18 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.000815 | 0.001846 | -0.441441 | 0.6589 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -5.082465 | 2.485705 | -2.044677 | 0.0409 |
| C(3) | 0.280468 | 0.088478 | 3.169909 | 0.0015 |
| C(4) | -0.121498 | 0.076720 | -1.583667 | 0.1133 |
| C(5) | 0.324474 | 0.342201 | 0.948197 | 0.3430 |
| R-squared | -0.000193 | Mean dependent var | | -0.000438 |
| Adjusted R-squared | -0.000193 | S.D. dependent var | | 0.027208 |
| S.E. of regression | 0.027210 | Akaike info criterion | | -4.375470 |
| Sum squared resid | 0.192503 | Schwarz criterion | | -4.307184 |
| Log likelihood | 575.9988 | Hannan-Quinn criter. | | -4.348021 |
| Durbin-Watson stat | 2.198361 | | | |

Dependent Variable: RARNA
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:23
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 33 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.002317 | 0.001888 | -1.226879 | 0.2199 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -5.828236 | 1.043107 | -5.587381 | 0.0000 |
| C(3) | 0.571412 | 0.109525 | 5.217169 | 0.0000 |
| C(4) | 0.008001 | 0.071668 | 0.111639 | 0.9111 |
| C(5) | 0.246246 | 0.142583 | 1.727034 | 0.0842 |
| R-squared | -0.000479 | Mean dependent var | | -0.001665 |
| Adjusted R-squared | -0.000479 | S.D. dependent var | | 0.029818 |
| S.E. of regression | 0.029825 | Akaike info criterion | | -4.353058 |
| Sum squared resid | 0.231275 | Schwarz criterion | | -4.284772 |
| Log likelihood | 573.0741 | Hannan-Quinn criter. | | -4.325609 |
| Durbin-Watson stat | 1.499697 | | | |

Dependent Variable: RBEST
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:23
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 27 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.003680 | 0.001837 | -2.003398 | 0.0451 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -2.714347 | 0.658131 | -4.124328 | 0.0000 |
| C(3) | 0.657836 | 0.121842 | 5.399083 | 0.0000 |
| C(4) | -0.078571 | 0.064586 | -1.216527 | 0.2238 |
| C(5) | 0.687209 | 0.087114 | 7.888613 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000466 | Mean dependent var | | -0.003028 |
| Adjusted R-squared | -0.000466 | S.D. dependent var | | 0.030276 |
| S.E. of regression | 0.030283 | Akaike info criterion | | -4.282500 |
| Sum squared resid | 0.238437 | Schwarz criterion | | -4.214214 |
| Log likelihood | 563.8662 | Hannan-Quinn criter. | | -4.255051 |
| Durbin-Watson stat | 1.902219 | | | |

Dependent Variable: RBISI
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:24
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 25 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | 0.002226 | 0.002403 | 0.926357 | 0.3543 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -2.207385 | 1.153654 | -1.913386 | 0.0557 |
| C(3) | 0.292684 | 0.094096 | 3.110491 | 0.0019 |
| C(4) | 0.016692 | 0.053458 | 0.312242 | 0.7549 |
| C(5) | 0.693192 | 0.168584 | 4.111849 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000215 | Mean dependent var | | 0.002799 |
| Adjusted R-squared | -0.000215 | S.D. dependent var | | 0.039129 |
| S.E. of regression | 0.039133 | Akaike info criterion | | -3.671102 |
| Sum squared resid | 0.398167 | Schwarz criterion | | -3.602816 |
| Log likelihood | 484.0788 | Hannan-Quinn criter. | | -3.643653 |
| Durbin-Watson stat | 1.814630 | | | |

Dependent Variable: RELSA
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:24
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 15 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.005529 | 0.001623 | -3.405709 | 0.0007 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -0.311997 | 0.120204 | -2.595563 | 0.0094 |
| C(3) | 0.205988 | 0.063199 | 3.259364 | 0.0011 |
| C(4) | -0.130357 | 0.040026 | -3.256849 | 0.0011 |
| C(5) | 0.976820 | 0.013130 | 74.39439 | 0.0000 |
| R-squared | -0.004358 | Mean dependent var | | -0.003374 |
| Adjusted R-squared | -0.004358 | S.D. dependent var | | 0.032701 |
| S.E. of regression | 0.032772 | Akaike info criterion | | -4.250451 |
| Sum squared resid | 0.279243 | Schwarz criterion | | -4.182166 |
| Log likelihood | 559.6839 | Hannan-Quinn criter. | | -4.223003 |
| Durbin-Watson stat | 1.816743 | | | |

Dependent Variable: RLINK
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:24
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 29 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001750 | 0.001517 | -1.153459 | 0.2487 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -0.740100 | 0.237568 | -3.115324 | 0.0018 |
| C(3) | 0.219760 | 0.061795 | 3.556280 | 0.0004 |
| C(4) | 0.087886 | 0.033539 | 2.620412 | 0.0088 |
| C(5) | 0.919430 | 0.031223 | 29.44726 | 0.0000 |
| R-squared | -0.002407 | Mean dependent var | | -0.000444 |
| Adjusted R-squared | -0.002407 | S.D. dependent var | | 0.026657 |
| S.E. of regression | 0.026690 | Akaike info criterion | | -4.485913 |
| Sum squared resid | 0.185206 | Schwarz criterion | | -4.417627 |
| Log likelihood | 590.4116 | Hannan-Quinn criter. | | -4.458464 |
| Durbin-Watson stat | 1.961015 | | | |

Dependent Variable: RLPCK
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:25
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 27 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001383 | 0.001293 | -1.070250 | 0.2845 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -0.472669 | 0.177506 | -2.662830 | 0.0077 |
| C(3) | 0.190661 | 0.052378 | 3.640067 | 0.0003 |
| C(4) | -0.023265 | 0.034357 | -0.677152 | 0.4983 |
| C(5) | 0.956543 | 0.020792 | 46.00476 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000133 | Mean dependent var | | -0.001120 |
| Adjusted R-squared | -0.000133 | S.D. dependent var | | 0.022917 |
| S.E. of regression | 0.022919 | Akaike info criterion | | -4.807019 |
| Sum squared resid | 0.136571 | Schwarz criterion | | -4.738733 |
| Log likelihood | 632.3160 | Hannan-Quinn criter. | | -4.779570 |
| Durbin-Watson stat | 1.969165 | | | |

Dependent Variable: RMBSS
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:26
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 28 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.003854 | 0.001358 | -2.838277 | 0.0045 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -1.451702 | 0.419689 | -3.458991 | 0.0005 |
| C(3) | 0.403388 | 0.093162 | 4.329981 | 0.0000 |
| C(4) | -0.011882 | 0.054935 | -0.216290 | 0.8288 |
| C(5) | 0.829692 | 0.055410 | 14.97357 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000446 | Mean dependent var | | -0.004542 |
| Adjusted R-squared | -0.000446 | S.D. dependent var | | 0.032635 |
| S.E. of regression | 0.032642 | Akaike info criterion | | -4.102280 |
| Sum squared resid | 0.277030 | Schwarz criterion | | -4.033994 |
| Log likelihood | 540.3475 | Hannan-Quinn criter. | | -4.074831 |
| Durbin-Watson stat | 2.003078 | | | |

Dependent Variable: RMTDL
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:26
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 27 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | 0.000349 | 0.001055 | 0.330495 | 0.7410 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -11.12495 | 1.159336 | -9.595967 | 0.0000 |
| C(3) | 0.510878 | 0.084581 | 6.040086 | 0.0000 |
| C(4) | -0.090066 | 0.051432 | -1.751175 | 0.0799 |
| C(5) | -0.342718 | 0.142417 | -2.406445 | 0.0161 |
| R-squared | -0.000004 | Mean dependent var | | 0.000386 |
| Adjusted R-squared | -0.000004 | S.D. dependent var | | 0.018770 |
| S.E. of regression | 0.018770 | Akaike info criterion | | -5.168171 |
| Sum squared resid | 0.091605 | Schwarz criterion | | -5.099885 |
| Log likelihood | 679.4463 | Hannan-Quinn criter. | | -5.140722 |
| Durbin-Watson stat | 2.204942 | | | |

Dependent Variable: RNIPS
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:26
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 18 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.003554 | 0.000156 | -22.83220 | 0.0000 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -0.018904 | 6.09E-09 | -3103496. | 0.0000 |
| C(3) | -0.056266 | 0.000847 | -66.44676 | 0.0000 |
| C(4) | -0.076135 | 0.000300 | -253.7153 | 0.0000 |
| C(5) | 0.990977 | 3.30E-06 | 300528.2 | 0.0000 |
| R-squared | -0.021573 | Mean dependent var | | -0.000272 |
| Adjusted R-squared | -0.021573 | S.D. dependent var | | 0.022391 |
| S.E. of regression | 0.022631 | Akaike info criterion | | -4.898173 |
| Sum squared resid | 0.133163 | Schwarz criterion | | -4.829887 |
| Log likelihood | 644.2116 | Hannan-Quinn criter. | | -4.870724 |
| Durbin-Watson stat | 1.946624 | | | |

Dependent Variable: RNRCA
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:27
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 30 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001721 | 0.001806 | -0.952774 | 0.3407 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -3.246020 | 1.443350 | -2.248949 | 0.0245 |
| C(3) | 0.273623 | 0.104026 | 2.630317 | 0.0085 |
| C(4) | 0.003481 | 0.046419 | 0.074982 | 0.9402 |
| C(5) | 0.579764 | 0.190789 | 3.038770 | 0.0024 |
| R-squared | -0.000113 | Mean dependent var | | -0.002005 |
| Adjusted R-squared | -0.000113 | S.D. dependent var | | 0.026795 |
| S.E. of regression | 0.026796 | Akaike info criterion | | -4.412977 |
| Sum squared resid | 0.186692 | Schwarz criterion | | -4.344691 |
| Log likelihood | 580.8934 | Hannan-Quinn criter. | | -4.385528 |
| Durbin-Watson stat | 1.862647 | | | |

Dependent Variable: RPANR
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:27
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 25 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.000605 | 0.000657 | -0.920069 | 0.3575 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -3.439368 | 0.590793 | -5.821608 | 0.0000 |
| C(3) | 0.996495 | 0.071695 | 13.89911 | 0.0000 |
| C(4) | 0.284511 | 0.067617 | 4.207687 | 0.0000 |
| C(5) | 0.688217 | 0.069335 | 9.925932 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000883 | Mean dependent var | | -0.000161 |
| Adjusted R-squared | -0.000883 | S.D. dependent var | | 0.014965 |
| S.E. of regression | 0.014972 | Akaike info criterion | | -5.855579 |
| Sum squared resid | 0.058280 | Schwarz criterion | | -5.787294 |
| Log likelihood | 769.1531 | Hannan-Quinn criter. | | -5.828131 |
| Durbin-Watson stat | 1.713766 | | | |

Dependent Variable: RRAJA
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:28
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 19 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.000922 | 0.001558 | -0.591726 | 0.5540 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -8.803900 | 0.859674 | -10.24097 | 0.0000 |
| C(3) | 0.595057 | 0.089146 | 6.675087 | 0.0000 |
| C(4) | -0.121227 | 0.062597 | -1.936637 | 0.0528 |
| C(5) | -0.187601 | 0.121116 | -1.548938 | 0.1214 |
| R-squared | -0.000579 | Mean dependent var | | -0.001657 |
| Adjusted R-squared | -0.000579 | S.D. dependent var | | 0.030618 |
| S.E. of regression | 0.030626 | Akaike info criterion | | -4.187523 |
| Sum squared resid | 0.243873 | Schwarz criterion | | -4.119237 |
| Log likelihood | 551.4717 | Hannan-Quinn criter. | | -4.160074 |
| Durbin-Watson stat | 1.965731 | | | |

Dependent Variable: RROTI
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:28
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 9 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.002756 | 0.001205 | -2.287310 | 0.0222 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -0.212868 | 0.117619 | -1.809804 | 0.0703 |
| C(3) | 0.066396 | 0.032637 | 2.034377 | 0.0419 |
| C(4) | -0.303242 | 0.044806 | -6.767880 | 0.0000 |
| C(5) | 0.976520 | 0.016909 | 57.75254 | 0.0000 |
| R-squared | -0.015300 | Mean dependent var | | -0.000122 |
| Adjusted R-squared | -0.015300 | S.D. dependent var | | 0.021333 |
| S.E. of regression | 0.021495 | Akaike info criterion | | -4.960270 |
| Sum squared resid | 0.120132 | Schwarz criterion | | -4.891985 |
| Log likelihood | 652.3153 | Hannan-Quinn criter. | | -4.932822 |
| Durbin-Watson stat | 2.003673 | | | |

Dependent Variable: RSAME
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:28
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 42 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.000839 | 0.000631 | -1.329470 | 0.1837 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -0.165012 | 0.053950 | -3.058615 | 0.0022 |
| C(3) | -0.108320 | 0.010670 | -10.15148 | 0.0000 |
| C(4) | 0.036829 | 0.025901 | 1.421924 | 0.1550 |
| C(5) | 0.972742 | 0.006276 | 155.0060 | 0.0000 |
| R-squared | -0.002531 | Mean dependent var | | -0.000190 |
| Adjusted R-squared | -0.002531 | S.D. dependent var | | 0.012935 |
| S.E. of regression | 0.012951 | Akaike info criterion | | -6.078968 |
| Sum squared resid | 0.043611 | Schwarz criterion | | -6.010682 |
| Log likelihood | 798.3053 | Hannan-Quinn criter. | | -6.051519 |
| Durbin-Watson stat | 1.982496 | | | |

Dependent Variable: RSIDO
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:29
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 23 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.000471 | 0.001201 | -0.391835 | 0.6952 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -0.458399 | 0.149639 | -3.063365 | 0.0022 |
| C(3) | 0.134787 | 0.044332 | 3.040410 | 0.0024 |
| C(4) | -0.083437 | 0.039039 | -2.137293 | 0.0326 |
| C(5) | 0.953639 | 0.019454 | 49.01959 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000182 | Mean dependent var | | -0.000207 |
| Adjusted R-squared | -0.000182 | S.D. dependent var | | 0.019636 |
| S.E. of regression | 0.019638 | Akaike info criterion | | -5.048877 |
| Sum squared resid | 0.100267 | Schwarz criterion | | -4.980592 |
| Log likelihood | 663.8785 | Hannan-Quinn criter. | | -5.021429 |
| Durbin-Watson stat | 2.047378 | | | |

Dependent Variable: RSILO
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:29
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 71 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.000912 | 0.001405 | -0.649565 | 0.5160 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -1.655168 | 0.493417 | -3.354499 | 0.0008 |
| C(3) | 0.311955 | 0.067746 | 4.604771 | 0.0000 |
| C(4) | 0.007081 | 0.047768 | 0.148237 | 0.8822 |
| C(5) | 0.810220 | 0.060752 | 13.33645 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000027 | Mean dependent var | | -0.001030 |
| Adjusted R-squared | -0.000027 | S.D. dependent var | | 0.022513 |
| S.E. of regression | 0.022513 | Akaike info criterion | | -4.816092 |
| Sum squared resid | 0.131777 | Schwarz criterion | | -4.747806 |
| Log likelihood | 633.5000 | Hannan-Quinn criter. | | -4.788643 |
| Durbin-Watson stat | 1.630690 | | | |

Dependent Variable: RSMBR
 Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
 Date: 10/04/16 Time: 11:29
 Sample: 1/01/2015 12/31/2015
 Included observations: 261
 Convergence achieved after 44 iterations
 Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|--------------------|-------------|-----------------------|-------------|-----------|
| C | -0.001065 | 0.000955 | -1.115335 | 0.2647 |
| Variance Equation | | | | |
| C(2) | -0.699033 | 0.190497 | -3.669525 | 0.0002 |
| C(3) | 0.365164 | 0.066275 | 5.509873 | 0.0000 |
| C(4) | 0.056431 | 0.030256 | 1.865145 | 0.0622 |
| C(5) | 0.945050 | 0.020087 | 47.04722 | 0.0000 |
| R-squared | -0.000110 | Mean dependent var | | -0.000885 |
| Adjusted R-squared | -0.000110 | S.D. dependent var | | 0.017183 |
| S.E. of regression | 0.017184 | Akaike info criterion | | -5.393076 |
| Sum squared resid | 0.076775 | Schwarz criterion | | -5.324790 |
| Log likelihood | 708.7964 | Hannan-Quinn criter. | | -5.365627 |
| Durbin-Watson stat | 1.828161 | | | |

Dependent Variable: RSMSM
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:30
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 22 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | 0.000465 | 0.001213 | 0.383000 | 0.7017 |

| Variance Equation | | | | |
|-------------------|-----------|----------|-----------|--------|
| C(2) | -5.427195 | 3.147139 | -1.724485 | 0.0846 |
| C(3) | 0.207131 | 0.128297 | 1.614466 | 0.1064 |
| C(4) | 0.020667 | 0.071427 | 0.289350 | 0.7723 |
| C(5) | 0.347234 | 0.384317 | 0.903509 | 0.3663 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.000303 | Mean dependent var | 0.000160 |
| Adjusted R-squared | -0.000303 | S.D. dependent var | 0.017544 |
| S.E. of regression | 0.017547 | Akaike info criterion | -5.227953 |
| Sum squared resid | 0.080050 | Schwarz criterion | -5.159667 |
| Log likelihood | 687.2478 | Hannan-Quinn criter. | -5.200504 |
| Durbin-Watson stat | 2.417603 | | |

Dependent Variable: RTOTL
Method: ML - ARCH (Marquardt) - Normal distribution
Date: 10/04/16 Time: 11:30
Sample: 1/01/2015 12/31/2015
Included observations: 261
Convergence achieved after 11 iterations
Presample variance: backcast (parameter = 0.7)
 $\text{LOG}(\text{GARCH}) = \text{C}(2) + \text{C}(3) \cdot \text{ABS}(\text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)}) + \text{C}(4) \cdot \text{RESID}(-1) / \sqrt{\text{GARCH}(-1)} + \text{C}(5) \cdot \text{LOG}(\text{GARCH}(-1))$

| Variable | Coefficient | Std. Error | z-Statistic | Prob. |
|----------|-------------|------------|-------------|--------|
| C | -0.005451 | 2.19E-05 | -248.6726 | 0.0000 |

| Variance Equation | | | | |
|-------------------|-----------|----------|-----------|--------|
| C(2) | -0.037287 | 0.000164 | -227.3170 | 0.0000 |
| C(3) | -0.059843 | 9.63E-05 | -621.1287 | 0.0000 |
| C(4) | -0.214111 | 0.003994 | -53.60328 | 0.0000 |
| C(5) | 0.986180 | 3.31E-05 | 29795.40 | 0.0000 |

| | | | |
|--------------------|-----------|-----------------------|-----------|
| R-squared | -0.018937 | Mean dependent var | -0.001972 |
| Adjusted R-squared | -0.018937 | S.D. dependent var | 0.025329 |
| S.E. of regression | 0.025568 | Akaike info criterion | -4.680115 |
| Sum squared resid | 0.169963 | Schwarz criterion | -4.611829 |
| Log likelihood | 615.7549 | Hannan-Quinn criter. | -4.652666 |
| Durbin-Watson stat | 2.082254 | | |

Lampiran 11: Hasil Pengujian MRA

1. Saham MTDL

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | .035 ^a | .001 | -.003 | 38.3286919 | .001 | .299 | 1 | 243 | .585 |
| 2 | .077 ^b | .006 | -.002 | 38.3165594 | .005 | 1.154 | 1 | 242 | .284 |
| 3 | .338 ^c | .114 | .103 | 36.2474194 | .108 | 29.417 | 1 | 241 | .000 |

a. Predictors: (Constant), KURS

b. Predictors: (Constant), KURS, VOL

c. Predictors: (Constant), KURS, VOL, KV

2. Saham PANR

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | .202 ^a | .041 | .037 | 32.868 | .041 | 10.343 | 1 | 243 | .001 |
| 2 | .206 ^b | .042 | .035 | 32.908 | .002 | .406 | 1 | 242 | .525 |
| 3 | .370 ^c | .137 | .126 | 31.312 | .094 | 26.293 | 1 | 241 | .000 |

a. Predictors: (Constant), KURS

b. Predictors: (Constant), KURS, VOL

c. Predictors: (Constant), KURS, VOL, KV

3. Saham ELSA

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | .831 ^a | .691 | .690 | 66.070 | .691 | 543.759 | 1 | 243 | .000 |
| 2 | .832 ^b | .692 | .689 | 66.155 | .000 | .374 | 1 | 242 | .542 |
| 3 | .833 ^c | .693 | .690 | 66.106 | .002 | 1.364 | 1 | 241 | .244 |

a. Predictors: (Constant), KURS

b. Predictors: (Constant), KURS, PREMI

c. Predictors: (Constant), KURS, PREMI, KP

4. Saham BISI

Model Summary

| Model | R | R Square | Adjusted R Square | Std. Error of the Estimate | Change Statistics | | | | |
|-------|-------------------|----------|-------------------|----------------------------|-------------------|----------|-----|-----|---------------|
| | | | | | R Square Change | F Change | df1 | df2 | Sig. F Change |
| 1 | .048 ^a | .002 | -.002 | 199.179 | .002 | .561 | 1 | 243 | .455 |
| 2 | .094 ^b | .009 | .001 | 198.939 | .006 | 1.587 | 1 | 242 | .209 |
| 3 | .094 ^c | .009 | -.003 | 199.347 | .000 | .010 | 1 | 241 | .919 |

a. Predictors: (Constant), KURS

b. Predictors: (Constant), KURS, PREMI

c. Predictors: (Constant), KURS, PREMI, KP