

**ANALISIS PORTOFOLIO SAHAM SYARIAH DENGAN METODE
VALUE AT RISK (VAR)- EWMA (EXPONENTIALLY WEIGHTED
MOVING AVERAGE)**

(Studi Kasus: Saham Syariah di *Jakarta Islamic Index (JII)*)

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan guna

Memperoleh derajat Sarjana S-1

Program Studi Matematika



Diajukan oleh:

Anisa Sari Asih

(10610033)

Kepada

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UIN SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2016



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : 3 eksemplar Skripsi

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Anisa Sari Asih

NIM : 10610033

Judul Skripsi : Analisis Portofolio Saham Syariah dengan Metode *Value at Risk (VaR)-EWMA*
(Exponentially Weighted Moving Average)

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

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 30 Desember 2015

Pembimbing

Moh. Farhan Qudratullah ,M.Si

NIP. 19790922 200801 1 011



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/106/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Portofolio Saham Syariah dengan Metode *Value At Risk* (VAR) - EWMA (*Exponentially Weighted Moving Average*)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Anisa Sari Asih

NIM : 10610033

Telah dimunaqasyahkan pada : 8 Januari 2016

Nilai Munaqasyah : A -

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang



Dr. Muhammad Wakhid Musthofa, M.Si
NIP.19800402 200501 1 003

Penguji I

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

Penguji II

Noor Saif Muh. Mussafi, M.Sc
NIP.19820617 200912 1 005

Yogyakarta, 12 Januari 2016



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Anisa Sari Asih

NIM : 10610033

Program Studi : Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Judul Skripsi : Analisis Portofolio Saham Syariah dengan Metode *Value at Risk (VaR)-EWMA (Exponentially Weighted Moving Average)*

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat bukan hasil karya orang lain dan sepanjang pengetahuan penulis tidak berisi materi yang dipublikasikan atau digunakan oleh orang lain untuk mendapatkan persyaratan penyelesaian Tugas Akhir di Perguruan Tinggi lain, kecuali bagian tertentu sebagai bahan acuan bagi penulis dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 12 Januari 2016

Yang menyatakan



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga skripsi yang berjudul Analisis Portofolio Saham Syariah dengan Metode VaR-EWMA (*Exponentially Weighted Moving Average*) dapat terselesaikan guna memenuhi syarat memperoleh gelar kesarjanaan di Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Shalawat dan salam senantiasa dicurahkan kepada Nabi agung Muhammad SAW, pembawa cahaya kesuksesan dalam menempuh hidup di dunia dan akhirat. Penulis menyadari skripsi ini tidak akan selesai tanpa motivasi, bantuan, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak baik moril maupun materiil. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Dr. Maizer Said Nahdi, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Mohammad Abrori, S.Si. M.Kom. selaku Ketua Program Studi Matematika. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Moh. Farhan Qudratullah, M.Si. selaku Pembimbing dan penasehat akademik yang telah meluangkan waktu untuk membantu, memotivasi, membimbing serta mengarahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas ilmu, bimbingan dan pelayanan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini selesai.
5. Bapak dan Ibuku yang selalu mendo'akan, menginspirasi, dan mendukung dalam segala hal. Terima kasih untuk hidup yang luar biasa.
6. Didik Prayogi, S.T. untuk semangat dan didikan yang tidak pernah memanjakanku dan selalu memberikan tantangan-tantangan yang membuatku lebih mandiri.
7. Nikki Jangkung Wibowo, S.T. untuk segala waktu, doa, tenaga, cerita, apapun mas. Terima kasih sudah menjaga ku dengan sangat baik selama 5 tahun di Jogja, dan terima kasih untuk puncak Merbabu nya.
8. Kepada sahabat-sahabat tercinta,Azzun, Bintang, Mutia, Maleeha, Sirni, Nila, Asnah, Dhuri, Zakya, Isma, Ifa, Chacha, Kak Aul, Mba Wenny.
9. Kepada teman- teman Matematika 2010, untuk hari-hari yang luar biasa, bertumbuh bersama, suka-duka, persaingan, dan pelajaran yang tidak akan pernah menjadi seperti sekarang tanpa kalian semua.
10. Kepada teman- teman Jogja Berkebun, Klinik Kopi, Wikikopi, Bumi Langit, *Ocean of Life* Indonesia, dan segala komunitas Jogja yang kemudian menjadi pintu gerbang untukku bertemu manusia-manusia hebat dan luar biasa.
11. Kepada seluruh teman istimewa yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, atas doa dan motivasinya.

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

Yogyakarta, September 2015

Penulis

Anisa Sari Asih
NIM.10610033

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
ABSTRAK	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Batasan Masalah	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
F. Tinjauan Pustaka	5
G. Sistematika Penulisan	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
A. Peluang	9
B. Peubah Acak.....	10
C. Distribusi Peluang	10
C.1. Distribusi Peluang Diskrit.....	10
C.2. Distribusi Peluang Kontinu	11

D.	Nilai Harapan/Ekspektasi	12
E.	Variansi	12
F.	Kovariansi	13
G.	Koefisien Korelasi.....	13
H.	Matriks	14
	H.1. Penjumlahan Matriks	14
	H.2. Perkalian Matriks dengan Skalar	15
	H.3. Perkalian Dua Matriks.....	15
	H.4. Transpose Matriks	15
	H.5. Determinan Matriks	16
	H.6. Invers Matriks	17
I.	Proses Autoregressive	17
J.	<i>Moving Average Process</i>	18
K.	Pengali Lagrange	19
L.	<i>JII (Jakarta Islamic Index)</i>	20
M.	Investasi Saham.....	21
N.	Proses Investasi	23
O.	<i>Return</i>	25
	O.1. <i>Return</i> Saham.....	25
	O.2. <i>Net Return</i>	25
	O.3. <i>Gross Return</i>	26
	O.4. <i>Log Return</i>	26
P.	Risiko	27

Q. Risiko Saham.....	28
BAB III METODE PENELITIAN	30
A. Jenis dan Sumber Data	30
B. Metode Pengumpulan Data	30
C. Metode Penelitian.....	31
D. Metode Analisis Data	31
E. Alur Penelitian.....	34
BAB IV PEMBAHASAN.....	35
A. Pemodelan EWMA	35
A.1. <i>Risk Metrics Exponential Weighted Moving Average</i>	35
A.2. Pemilihan Faktor Exponensial (<i>decay factor</i>)-EWMA.....	38
B. Portofolio Model Markowitz.....	39
C. Pembentukan Portofolio.....	42
C.1. <i>Mean Variance Efficient</i> Portofolio	42
C.2. Pembentukan Portofolio Satu Konstrain.....	43
C.3. <i>Return Ekspektasian</i> Portofolio	45
C.4. Vektor Pembobotan.....	46
C.5. Perhitungan <i>Value at Risk</i>	49
C.6. Time Horizon	50
BAB V STUDI KASUS	51
A. Gambaran Umum Objek Penelitian	51
A.1. Pemilihan Sampel Saham.....	51

A.2.	Saham JII.....	51
B.	Analisis Data	54
B.1.	Deskriptif Statistik Data.....	54
B.2.	Pembentukan Portofolio.....	58
B.3.	Uji Stasioneritas	60
B.4.	Uji Normalitas.....	61
B.5.	Penyesuaian <i>Confidence Interval Parameter</i> (α) pada bentuk <i>skewness</i> dengan Formula <i>Cornish Fisher Expansion</i>	62
B.6.	Uji Volatilitas <i>Heteroskedastisitas</i> Dengan <i>White</i> <i>Heteroscedastisity (Cross Tersm)</i>	64
B.7.	Perhitungan Volatilitas Data <i>Return</i>	65
B.8.	<i>Value at Risk</i>	66
BAB VI PENUTUP		67
A.	Kesimpulan	67
B.	Saran	68
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN.....		71

**ANALISIS PORTOFOLIO SAHAM SYARIAH DENGAN METODE
VALUE AT RISK (VAR)- EWMA (EXPONENTIALLY WEIGHTED
MOVING AVERAGE)**

(Studi Kasus: Saham Syariah di *Jakarta Islamic Index (JII)*)

Periode 01 Januari 2014 - 31 Mei 2015

Oleh : Anisa Sari Asih

ABSTRAK

Para investor mulai melakukan investasi dengan harapan bahwa dari investasi tersebut akan diperoleh *return* yang menguntungkan namun tetap memiliki risiko yang mampu diturunkan hingga tingkat paling kecil. Metode VaR-EWMA (*Exponentially Weighted Moving Average*) yang memberikan bobot yang lebih besar pada data terbaru dapat membantu menganalisis dan memberikan risiko portofolio pada indeks harga saham syariah.

Metode *non-participant observer* digunakan dalam penelitian ini, sehingga data yang diperoleh hanya diamati tanpa ikut menjadi bagian dari sistem data. Studi literatur juga digunakan untuk memperoleh informasi mengenai analisis risiko, serta melakukan simulasi dan perhitungan dengan *Ms.Excel*. Dengan menggunakan data pada *Jakarta Islamic Index (JII)* periode 01 Januari 2014- 31 Mei 2015. Dengan memilih 9 saham yang secara konsisten tergabung dalam *Jakarta Islamic Index*.

Langkah analisis risiko portofolio EWMA dimulai dengan mengumpulkan data harian, menghitung *return*, uji stasioner, optimasi portofolio, uji normalitas, menghitung variansi, kemudian menghitung nilai VaR portofolio. Dengan total investasi Rp 100.000.000, VaR maksimum untuk 1 hari, 5 hari, dan 20 hari berturut-turut adalah Rp194.043 (0,0019%); Rp433.893 (0,0043%); Rp867.787 (0,00867%).

Kata Kunci : VaR(*Value at Risk*), EWMA (*Exponentially Weighted Moving Average*), Portofolio Markowitz.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Usaha untuk melakukan pengembangan perekonomian nasional dan memanfaatkan modal dalam negeri dan modal asing, pemerintah terus mendorong pengembangan pasar modal dengan berbagai kebijakan yang mempermudah operasi dan transaksi di pasar modal. Pasar modal pun telah dilengkapi dengan peralatan komputer yang mencatat dan memberikan informasi tentang transaksi yang terjadi di bursa dari detik ke detik yang dapat dimonitor oleh investor di berbagai tempat dengan memanfaatkan jejaring *online* melalui situs perusahaan sekuritas (Zalmi Zubir, 2013).

Pasar modal dapat didefinisikan sebagai pasar untuk berbagai instrumen keuangan (sekuritas) jangka panjang yang bisa diperjualbelikan, baik dalam bentuk hutang ataupun modal sendiri, baik yang diterbitkan oleh pemerintah, *public authorities*, maupun perusahaan swasta. Pasar modal memungkinkan perusahaan menerbitkan sekuritas yang berupa surat tanda hutang (obligasi) ataupun surat tanda kepemilikan (saham).

Harga saham perusahaan ditentukan oleh prospek perusahaan tersebut di masa mendatang. Harga saham adalah cerminan dari pengelolaan perusahaan yang baik oleh manajemen untuk menciptakan dan memanfaatkan prospek usaha, sehingga memperoleh keuntungan dan mampu memenuhi tanggung jawab terhadap pemilik, karyawan, masyarakat, dan pemerintah. Kemampuan dalam menganalisis kinerja operasi, keuangan perusahaan, serta perkembangan pasar akan sangat membantu keberhasilan investasi di pasar modal.

Investor mulai melakukan investasi dengan harapan bahwa dari investasi tersebut akan diperoleh *return* yang menguntungkan. Namun, investasi pun tidak terlepas dari kerugian, dalam hal ini adalah risiko. Risiko didefinisikan sebagai perbedaan antara hasil yang diharapkan (*expected return*) dan realisasinya, makin besar penyimpangannya, makin tinggi risikonya.

Karakteristik hubungan risiko dan *return* tersebut mulai dikembangkan sejak Harry Markowitz memublikasikan artikel yang berjudul *Portofolio Selection* dalam *Jurnal of Finance* pada Maret 1952. Markowitz menekankan bahwa investor menganalisa dan memilih suatu sekuritas berdasarkan *expected return* dan *variance return* sekuritas tersebut.

Risiko investasi dapat diperkecil melalui pembentukan portofolio yang efisien, sehingga risikonya lebih rendah daripada risiko masing-masing instrumen investasi (misalnya saham) yang membentuk portofolio tersebut. Melalui pemilihan saham-saham dan proporsinya yang tepat, risiko portofolio dapat diturunkan sampai tingkat minimum. Teori portofolio menjelaskan bahwa risiko portofolio lebih rendah daripada risiko saham individu dalam portofolio tersebut karena varians *return* saham sebagai ukuran risiko investasi tersebut saling meredam (Gujarati, 2004).

Risiko secara matematis bisa diartikan sebagai ukuran besarnya nilai fluktuasi dari *return* aset. Aturan dan manajer risiko perlu memiliki berbagai instrumen/alat sebanyak mungkin untuk mengendalikan risiko dan bahkan untuk memanfaatkannya. *Value at Risk* (VaR) mencoba untuk mengidentifikasi penyebab dan kebijakan apa yang efektif untuk mengurangi risiko (Butler, 1999).

Value at Risk (VaR) menghitung risiko atau kerugian maksimum yang mampu menyebabkan sebuah investasi menderita kerugian pada interval waktu tertentu dan tingkat kepercayaan tertentu. VaR mengukur risiko dari aset perusahaan. Semakin tinggi volatilitas nya, maka semakin besar pula risiko yang bisa terjadi. Pengelolaan portofolio memungkinkan untuk meminimumkan volatilitas. Sehingga, risiko untuk kerugian terbesar bisa lebih rendah (Butler, 1999).

Ada banyak cara untuk menghitung VaR, diantaranya adalah dengan metode *variance covariance*, *historical*, dan simulasi Monte Carlo. Metode *variance covariance* merupakan salah satu metode yang cukup sering digunakan dalam menghitung VaR. Pendekatan ini melibatkan informasi yang ada mengenai volatilitas dan korelasi, sehingga mampu membentuk bobot matriks sendiri.

Cara untuk memperoleh peramalan yang tepat mengenai volatilitas adalah investor harus melakukan percobaan dengan menggunakan metode *time series* untuk menggambarkan kondisi semula untuk meramalkan volatilitas masa yang akan datang. Salah satunya dengan menggunakan pembobotan eksponensial, dengan membagi secara adil bobot data yang memiliki pergerakan rata-rata (*moving-average*). Pembobotan eksponensial, cenderung memberikan bobot yang lebih kepada data terbaru, dibanding data di masa lalu.

B. Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan-batasan terhadap objek yang diteliti yaitu dipilih 9 data yang diambil dari 30 saham yang tergabung dalam JII (*Jakarta Islamic Index*) pada periode 01 Januari 2014-31 Mei 2015. Harga saham yang dijadikan acuan adalah harga penutupan atau *closing price* dan nantinya

akan digunakan sebagai variabel menghitung nilai *return*. Kemudian, nilai *return* tersebut akan digunakan sebagai alat untuk menghitung risiko dalam investasi portofolio dalam penelitian ini.

C. Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah-langkah menghitung VaR melalui pendekatan EWMA pada portofolio?
2. Berapa besar risiko portofolio saham syari'ah JII menggunakan VaR-EWMA?

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui bagaimana langkah-langkah analisis risiko portofolio dengan menggunakan VaR-EWMA.
2. Mengetahui besar risiko portofolio pada indeks harga saham syariah JII.

E. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai berikut:

1. Penulis, untuk menambah pengetahuan dan keterampilan dalam menerapkan Statistika pada kehidupan sehari-hari.
2. Bagi bidang Matematika, untuk menambah dan melengkapi informasi dan wawasan mengenai portofolio VaR-EWMA.
3. Bagi investor, untuk pertimbangan dalam melakukan portofolio terhadap saham dengan meramalkan besar risiko yang mungkin akan dihadapi.

F. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka yang digunakan oleh peneliti adalah beberapa penelitian yang relevan dengan tema yang diambil peneliti, antara lain:

Putu Ayu Gatrani S (2010) yang berjudul *Model Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH)* (Aplikasi: Pemilihan Portofolio Dengan Menggunakan Exponentially Weighted Moving Average (EWMA) dan Generalised Autoregressive Conditional Heteroscedastisity (GARCH). Dalam tugas akhir ini menunjukkan bahwa metode GARCH adalah metode yang memberikan risiko yang paling kecil untuk *return* yang sama dan juga memberikan *return* yang lebih besar untuk risiko yang sama.

Sigit Samaptoaji (2008) yang berjudul *Estimasi Volatilitas Metode EWMA-RISKMETRICS dan POWER EWMA dalam Perhitungan (VaR) Value at Risk.* Pendekatan EWMA memiliki beberapa kelebihan. Pertama, dengan mencari nilai jumlah kuadrat deviasi yang terkecil akan diperoleh hasil yang relatif tepat. Kedua, metode ini mampu mengatasi perubahan jalur (*tracks*) dari suatu variansi yang secara konsisten melebar. Ketiga, pendekatan metode ini tidak membutuhkan banyak data dalam mengestimasi suatu variansi.

Safitri Setyo Utami Sukiyanto (2011) yang berjudul *Penentuan Nilai Risiko (Value at Risk) Portofolio Optimum Saham LQ45 dengan Pendekatan EWMA.* Penelitian ini mengenai penentuan nilai risiko (*Value at Risk*) dengan mengukur potensi kerugian maksimal yang akan dialami dalam 1 hari, 5 hari, dan 20 hari kedepan. Penggunaan model EWMA dikarenakan data *return* dari indeks bursa saham cenderung bersifat heteroskedastisitas.

Tabel 1.1 Kajian pustaka

No	Nama Peneliti	Judul	Metode	Objek
1.	S, Putu Ayu Gatrani. (ITS)	Pemilihan Portofolio dengan Menggunakan EWMA (<i>Exponentially Weighted Moving Average</i>) dan GARCH (<i>Generalised Autoregressive Conditional Heteroscedasticity</i>)	VaR	BEI
2.	Samaptoaji, Sigit. (UGM)	Estimasi Volatilitas Metode EWMA-RISKMETRICS dan POWER EWMA dalam Perhitungan (VaR) <i>Value at Risk</i> .	EWMA	LQ45
3.	Utami, Safitri Setyo. (UIN Jakarta)	Penentuan Nilai Risiko (Value at Risk) Portofolio Optimum Saham LQ45 dengan Pendekatan EWMA	VaR- EWMA	LQ45
4.	Asih, Anisa Sari.	Analisis Portofolio Saham Syariah dengan Menggunakan Value at Risk (VaR)- EWMA (<i>Exponentially Weighted Moving Average</i>)	VaR- EWMA	JII

Penelitian kali ini mengambil studi kasus pada *Jakarta Islamic Index* (JII) karena penelitian yang mengambil contoh menggunakan saham syariah masih terbatas. Padahal, perkembangan perekonomian berbasis syariah sedang berkembang dengan cukup baik, sehingga perlu dilakukan penelitian apakah dengan melakukan investasi dengan menggunakan saham syariah memiliki perbedaan atau tidak dengan saham konvensional. Serta, penelitian kali ini menggunakan portofolio saham untuk menganalisis besar risiko yang dihadapi dengan perhitungan menggunakan *Value at Risk (VaR)-EWMA (Exponentially Weighted Moving Average)*.

G. Sistematika Penulisan

Gambaran menyeluruh dalam penelitian mengenai analisis resiko investasi dengan VaR-EWMA, secara garis besar sistematika penulisannya yaitu:

BAB I : PENDAHULUAN

Pendahuluan dalam penelitian ini berisi latar belakang masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, dan sistematika penulisan.

BAB II : LANDASAN TEORI

Landasan teori berisi tentang teori penunjang yang digunakan dalam pembahasan yaitu analisis resiko investasi dengan VaR-EWMA

BAB III : METODE PENELITIAN

Metode Penelitian berisi berbagai penjelasan mengenai proses pelaksanaan penelitian ini, mulai jenis dan sumber data, metode pengumpulan data, variabel penelitian, metodologi penelitian, metode analisis data, dan sampai pada alat pengolahan data.

BAB IV : PEMBAHASAN

Pembahasan mengenai model analisis resiko investasi dengan VaR-EWMA.

BAB V : STUDI KASUS

Studi kasus berisi tentang penerapan dan aplikasi analisis risiko investasi dengan VaR-EWMA pada data indeks saham syariah JII dan memberikan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dan saran merupakan kumpulan poin-poin yang diambil dari pembahasan permasalahan yang ada dan pemecahan masalah dan saran-saran yang berkaitan dengan penelitian sejenis untuk penelitian berikutnya.

Probabilitas $< 5\%$; (Menolak $H_0 \rightarrow$ berdistribusi normal)

- Jarque-Bera $\leq x^2$; (Tidak menolak $H_0 \rightarrow$ berdistribusi normal)

Jarque-Bera $> x^2$; (Menolak $H_0 \rightarrow$ berdistribusi normal)

Nilai x^2 (*Chi-Square*) table untuk penelitian ini dengan tingkat keyakinan 95% atau dengan nilai $\alpha=5\%$ adalah 5,991. Uji normalitas ini dilakukan untuk setiap *return* saham dan *return* portofolio. Hasilnya adalah sebagai berikut:

Table 5.10 Hasil Uji Normalitas

Saham	Jarque-Bera	Chi-square $\alpha=5\%; dof=2$	Prob	Pola Distribusi
KLBF	77,3978	5,991	0,00000	Tidak Normal
MPPA	79,5198	5,991	0,00000	Tidak Normal
PGAS	74,13601	5,991	0,00000	Tidak Normal
PTBA	14,732	5,991	0,00063	Tidak Normal
SMRA	14,51083	5,991	0,00071	Tidak Normal
TLKM	67,12153	5,991	0,00000	Tidak Normal
UNTR	17,98895	5,991	0,00012	Tidak Normal
UNVR	21,04603	5,991	0,00003	Tidak Normal
WIKA	392,3262	5,991	0,00000	Tidak Normal

Dari tabel diatas terlihat bahwa data *return* saham berdistribusi tidak normal *skewed*. Maka tindak lanjutnya adalah penggunaan alpha prime dengan formula *Cornish Fisher Expansion*.

B.5. Penyesuaian *Confidence Interval Parameter* pada bentuk *skewness* dengan Formula *Cornish Fisher Expansion*

Hasil penelitian pada uji normalitas, ditemukan bahwa seluruh data memiliki data tidak normal atau *skewness*, artinya ditemukan adanya

ketidaksimetrisan antara kiri dan kanan pada kurva distribusinya. Untuk itu perlu dilakukan penyesuaian terhadap nilai “luasan ekor” dari distribusi normal misal ($\alpha_{5\%} = 1,645$).

Penyesuaian nilai distribusi normal (Z) dapat dilakukan dengan formula *Cornish Fisher Expansion* seperti dalam rumus berikut:

$$Z^* = Z + \frac{1}{6}(Z^2 - 1)S_k$$

dengan :

Z^* = Kuantil distribusi normal standar yang baru

Z = Kuantil distribusi normal standar

S_k = Skewness data

K_r = Kurtosis data

Saham yang terdistribusi normal maka nilai *skewness* = 0, berarti tidak ada koreksi. Sementara untuk saham yang tidak terdistribusi normal baik yang memiliki *skewness* negatif (skewed ke kiri) dan ada yang positif (skewed ke kanan) berarti memerlukan koreksi.

Tabel 5.11 Nilai Z Koreksi dari *Skewness*

No	Saham	Z-score ($\alpha=5\%$)	Skewness	Kurtosis	Z koreksi
1	KLBF	1,645	-0,012	5,247	1,642
2	MPPA	1,645	0,116	5,265	1,678
3	PGAS	1,645	0,113	5,190	1,677
4	PTBA	1,645	0,364	3,659	1,748
5	SMRA	1,645	0,148	3,927	1,687
6	TLKM	1,645	-0,091	5,084	1,619
7	UNTR	1,645	-0,095	4,066	1,618
8	UNVR	1,645	0,147	4,134	1,687
9	WIKA	1,645	0,017	8,058	1,650

Tabel 5.11 menunjukkan hasil perhitungan dari *Cornish Fisher Expansion* sebagai alternatif yang digunakan untuk mewakili nilai data yang tidak berdistibusi normal.

Saham MPPA merupakan saham yang memiliki nilai *skewness* positif sebesar 0,1160 berarti saham MPPA memiliki skewed ke kanan, hal ini ditandai oleh nilai positif pada *skewness*-nya. Nilai Z koreksi dari saham MPPA sebesar 1,678 lebih besar daripada nilai Z pada $\alpha=5\%$, yaitu sebesar 1,645. Saham yang memiliki nilai *skewness* positif, maka nilai Z koreksi nya lebih dari 1,645.

B.6. Uji Volatilitas Heteroskedastisitas Dengan White Heteroscedasticity (Cross Terms)

Untuk mengetahui apakah volatilitas tingkat bagi hasil dari harga saham dan portofolio memiliki karakteristik yang homokedastis atau heteroskedastis maka dilakukan uji *white Heteroscedasticity (Cross Terms)*, Uji *White Heteroscedasticity* dilakukan dengan bantuan *software* Eviews 7.0, dari uji ini dapat dilihat bahwa jika nilai *probability F-Statistic* kurang dari 5% maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut signifikan bersifat heteroskedastis. Jika nilai *probability F-Statistic* lebih dari 5% berarti data tidak signifikan memiliki sifat/karakteristik heterokedastik, dengan demikian data memiliki karakteristik homokedastis.

Dari tabel (5.12) dapat dilihat bahwa saham-saham tersebut mempunyai nilai *probability F-Statistic* yang lebih kecil dari 5%, dengan demikian saham-saham tersebut signifikan mempunyai karakteristik heteroskedastis.

Uraian diatas menunjukkan bahwa volatilitas atau nilai variansi dari saham tersebut mempunyai karakteristik heteroskedastis berubah-ubah dari waktu ke

waktu. Sehingga, nilai standar deviasi bisa di peroleh dengan menggunakan metode EWMA (*Exponentially Weighted Moving Average*).

Table 5.12 Hasil Uji Heterokedastisitas

No	Saham	Probability F-Statistic	Probability Critical Value	Kesimpulan Pengujian
1	KLBF	0,00000	0,05	Heteroskedastis
2	MPPA	0,00000	0,05	Heteroskedastis
3	PGAS	0,00000	0,05	Heteroskedastis
4	PTBA	0,00063	0,05	Heteroskedastis
5	SMRA	0,00071	0,05	Heteroskedastis
6	TLKM	0,00000	0,05	Heteroskedastis
7	UNTR	0,00012	0,05	Heteroskedastis
8	UNVR	0,00003	0,05	Heteroskedastis
9	WIKA	0,00000	0,05	Heteroskedastis

B.7. Perhitungan Volatilitas Data *Return*

Berdasarkan hasil pengujian White Test *Heteroscedasticity* diketahui bahwa seluruh data *return* saham memiliki varian yang tidak konstan. Varian data *return* yang tidak konstan tersebut, maka dalam perhitungan VaR, metode volatilitas nya harus menggunakan pendekatan EWMA.

Model EWMA menggunakan suatu faktor peluruhan (*decay factor* (λ)) untuk melakukan pembobotan terhadap presentasi perubahan yang terjadi tiap hari nya selama satu periode. Data yang di gunakan dalam penelitian ini adalah data harian, sehingga menggunakan *decay factor* sebesar 0,94.

Hasil perhitungan volatilitas dengan penggunaan EWMA dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 5.13 Hasil Perhitungan Volatilitas EWMA

Saham	Λ	σ	σ' (EWMA)
KLBF	0,94	0,01404	0,00082
MPPA	0,94	0,0245	0,00142
PGAS	0,94	0,01627	0,00095
PTBA	0,94	0,02131	0,00124
SMRA	0,94	0,02495	0,00145
TLKM	0,94	0,01439	0,00084
UNTR	0,94	0,01933	0,00112
UNVR	0,94	0,01559	0,00091
WIKA	0,94	0,02165	0,00126

B.8. Value at Risk

a. Perhitungan VaR *Single Instrument*

Perhitungan risiko dari data seluruh harga saham dengan menggunakan metode *value at risk* sudah dapat dilakukan. Perhitungan VaR dengan *time horizon* 1 hari, 5 hari, dan 20 hari, tingkat keyakinan 95% ($\alpha=5\%\rightarrow 1,645$), nilai yang digunakan sebagai nilai eksposur, yaitu: Asumsi nilai eksposur awal sebesar 100.000.000 (seratus juta).

Table 5.14 Value at Risk Single Instrument

No	Saham	Z-Koreksi	Bobot	Nilai Investasi	Standar Deviasi 0,94	VaR		
						1	5	20
1	KLBF	1,642	7,9%	7.870.007,6	0,00082	10.537,6	23.562,7	47.125,5
2	MPPA	1,678	10,4%	10.433.238,2	0,00142	24.914,7	55.711,1	111.422,1
3	PGAS	1,677	9,3%	9.296.470,6	0,00095	14.734,4	32.947,0	65.894,1
4	PTBA	1,748	12,7%	12.707.265,6	0,00124	27.511,7	61.518,0	123.036,1
5	SMRA	1,687	17,3%	17.274.093,5	0,00145	42.231,6	94.432,8	188.865,6
6	TLKM	1,619	8,9%	8.923.066,4	0,00084	12.079,7	27.011,1	54.022,2
7	UNTR	1,618	10,5%	10.535.389,2	0,00112	19.138,0	42.793,9	85.587,9
8	UNVR	1,687	8,7%	8.688.695,9	0,00091	13.278,7	29.692,1	59.384,3
9	WIKA	1,650	14,3%	14.271.773,0	0,00126	29.616,5	66.224,5	132.448,9
Total				100.000.000		Rp194.043	Rp433.893	Rp867.787,

Berdasarkan tabel tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa dengan tingkat kepercayaan 95% maka potensi kerugian maksimum yang terjadi pada portofolio dengan total nilai investasi sebesar Rp 100.000.000; yang masing-masing diinvestasikan berdasarkan bobot yang telah diperoleh sebesar Rp 194.043; untuk VaR 1 hari, dengan saham SMRA adalah penyumbang kerugian terbesar dengan bobot 17,3%, dan paling kecil adalah KLBF dengan bobot 7,9%. Untuk VaR 5 hari, kerugian maksimum yang mungkin terjadi pada portofolio tersebut sebesar Rp 433.893; dan untuk VaR 20 hari kerugian maksimum yang mungkin terjadi sebesar Rp 867.787; dengan penyumbang kerugian terbesar merupakan saham dari SMRA dan paling kecil dari KLBF.

BAB VI

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, di peroleh kesimpulan :

A.1. Menghitung VaR Melalui Pendekatan EWMA Pada Portofolio

Langkah- langkah analisis risiko portofolio dengan menggunakan VaR-EWMA adalah :

- a. Mengumpulkan data harian saham *Jakarta Islamic Index* (JII)
- b. Menghitung *Return* dan *Standard Deviasi* masing- masing saham yang telah terpilih
- c. Melakukan Uji Stasioner terhadap masing- masing saham yang telah terpilih
- d. Melakukan optimasi portofolio dengan menggunakan metode Markowitz, sekaligus menentukan matriks varian- kovarian dan matriks korelasi antar saham terpilih
- e. Melakukan Uji Normalitas
- f. Dan menghitung variansi dengan metode EWMA (*Exponentially Weighted Moving Average*)
- g. Terakhir, menghitung nilai VaR *Single Instrument* dan VaR Portofolio

A.2. Besar Risiko Portofolio Saham Syari'ah JII

Dengan total nilai investasi sebesar Rp 100.000.000; yang masing-masing diinvestasikan berdasarkan bobot yang telah diperoleh sebesar Rp 194.043; untuk VaR 1 hari, dengan saham SMRA adalah penyumbang kerugian terbesar dengan bobot 17,3%, dan paling kecil adalah KLBF dengan bobot 7,9%. Untuk VaR 5

hari, kerugian maksimum yang mungkin terjadi pada portofolio tersebut sebesar Rp 433.893; dan untuk VaR 20 hari kerugian maksimum yang mungkin terjadi sebesar Rp 867.787; dengan penyumbang kerugian terbesar merupakan saham dari SMRA dan paling kecil dari KLBF.

B. Saran

1. Penelitian ini hanya memilih portofolio berdasarkan nilai *return*, serta *index sharpe* tertinggi. Serta saham yang masih konsisten yang berada pada 30 besar *Jakarta Islamic Index*, sehingga perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk berbagai komposisi portofolio.
2. Pembahasan mengenai risiko dalam penelitian ini seharusnya diimbangi dengan pembahasan mengenai *return* atau keuntungan yang diperoleh, sehingga investor memiliki informasi yang cukup antara kerugian dan risiko
3. Model *Value at Risk* hanyalah suatu alat estimasi yang tergantung dari beberapa asumsi dan parameter yang mendasarinya sehingga kurang bijaksana untuk menjadikannya sebagai dasar pengambilan keputusan.
4. Peneliti lain diharapkan dapat melakukan penelitian serupa dengan rentang waktu yang berbeda, karena nilai dari *decay factor* sangat bergantung dengan pergerakan saham.
5. Dengan adanya penelitian ini, para investor diharapkan mampu mengukur risiko sebelum melakukan investasi untuk mengantisipasi kerugian.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariefianto, Moch. Doddy. 2012. *Ekonometrika*. Jakarta : Erlangga.
- Greene, William. 2003. *Econometric Analysis*. New Jersey: Prentice Hall.
- Gujarati, Damodar N. 2004. *Basic Econometric Fourth edition*. North Amerika: Mc Graw Hill.
- Hanggara, Dian Harry. 2013. *Analisis Resiko Investasi dengan Value at Risk (VaR)-Generalized Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (GARCH)*. Yogyakarta: Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga (Skripsi).
- Makridakis, Spyros., Wheelwright, C, Steven., McGee, E, Victor. 1999. *Metode Dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta: Erlangga.
- Qudratullah, Moh. Farhan, dkk. 2012. *Statistika*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Qudratullah, Moh. Farhan, 2009. *Pengantar Statistika Matematika*. Yogyakarta: SUKA-Press UIN Sunan Kalijaga.
- Rosadi, Dedi. 2006. *Pengantar Analisa Runtun Waktu*. Yogyakarta: FMIPA Universitas Gajah Mada.
- _____. 2012. *Ekonometrika dan Analisis Runtun Waktu Terapan dengan Eviews*. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Nurchasanah, Siti. 2011. *Model Autoregressive Conditional Heteroscedasticity (ARCH)*. Yogyakarta: Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga (Skripsi).
- Warsini, Sabar. 2007. *Manajemen Risiko Finansial*. Jakarta: Salemba Empat.
- Wei, William W.S. 1990. *Time Series Analysis, Univariate and Multivariate Methods*. Canada: Addison-Wesley Publishing Company.
- Widarjono, Agus. 2007. *Ekonometrika Teori dan Aplikasi untuk Ekonomi dan Bisnis*. Yogyakarta: Yogyakarta.
- Winarno, Wing Wahyu. 2007. *Analisis Ekonometrika Dan Statistika Dengan EViews*. Yogyakarta: Sekolah Tinggi Ilmu Manajemen YKPN.
- Zubir, Zalmi. 2013. *Manajemen Portofolio Penerapannya Dalam Investasi Saham*. Jakarta: Salemba Empat.

Butler, Cormac. 1999. *Mastering Value at Risk*. FT Press

Walpole, Ronald E. Myers, Raymond H. 1989. *Probability and statistics for engineers and scientist, fourth edition*. Macmillan Publishing Co., Inc.

Frensydy, Budi. 2008. *Matematika Keuangan*. Jakarta: Salemba Empat.

<http://id.wikipedia.org> diakses tanggal 28 April 2014 pukul 14.44 WIB

www.bi.go.id diakses tanggal 10 September 2014 pukul 08.38 WIB

www.duniainvestasi.com diakses tanggal 10 September 2014 pukul 13.51 WIB



LAMPIRAN - LAMPIRAN

Diagram & Grafik Return Saham Harian *Jakarta Islamic Index (JII)* periode 01 Januari 2014-31 Mei 2015

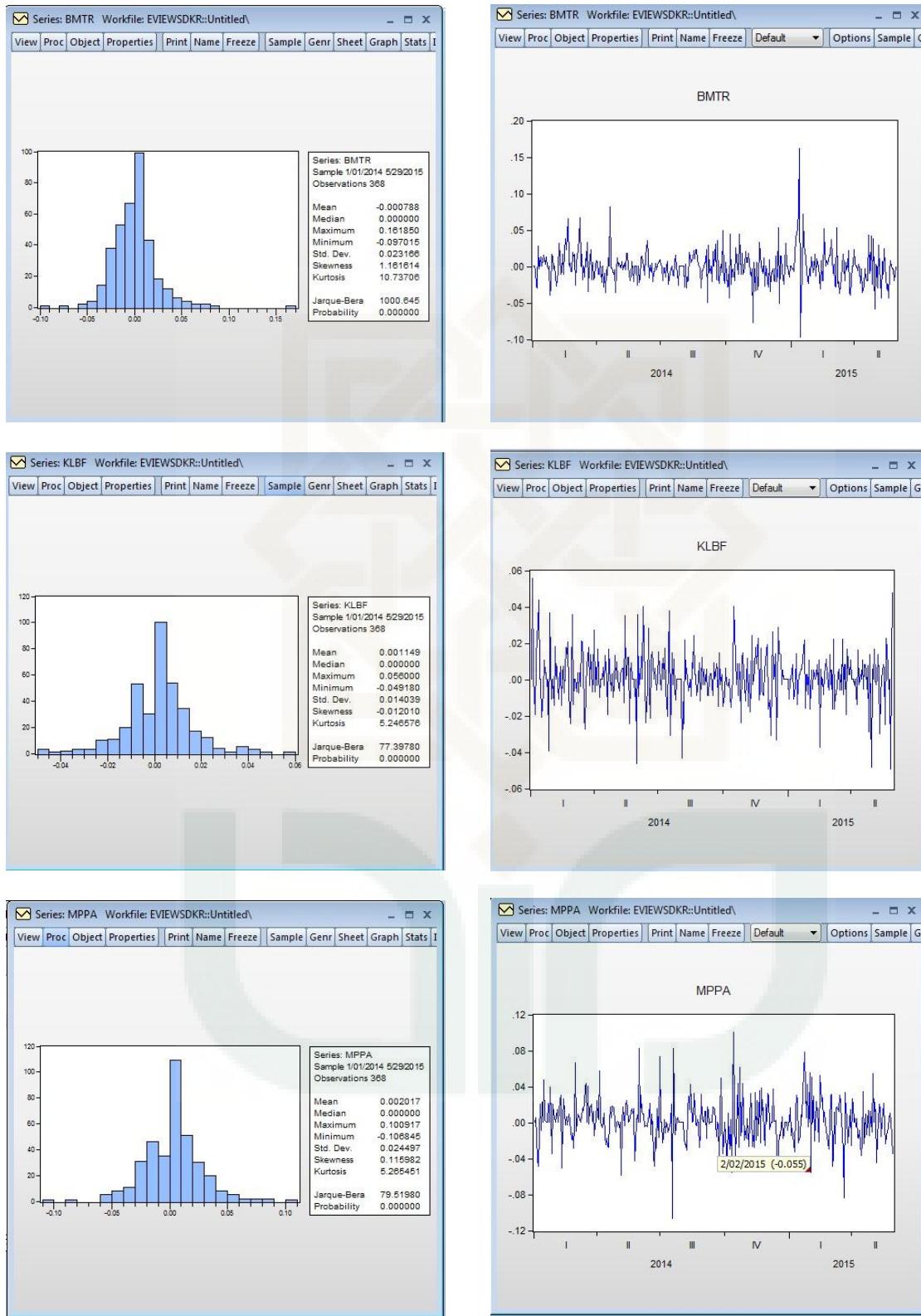


Diagram & Grafik Return Saham Harian *Jakarta Islamic Index (JII)* periode 01 Januari 2014-31 Mei 2015

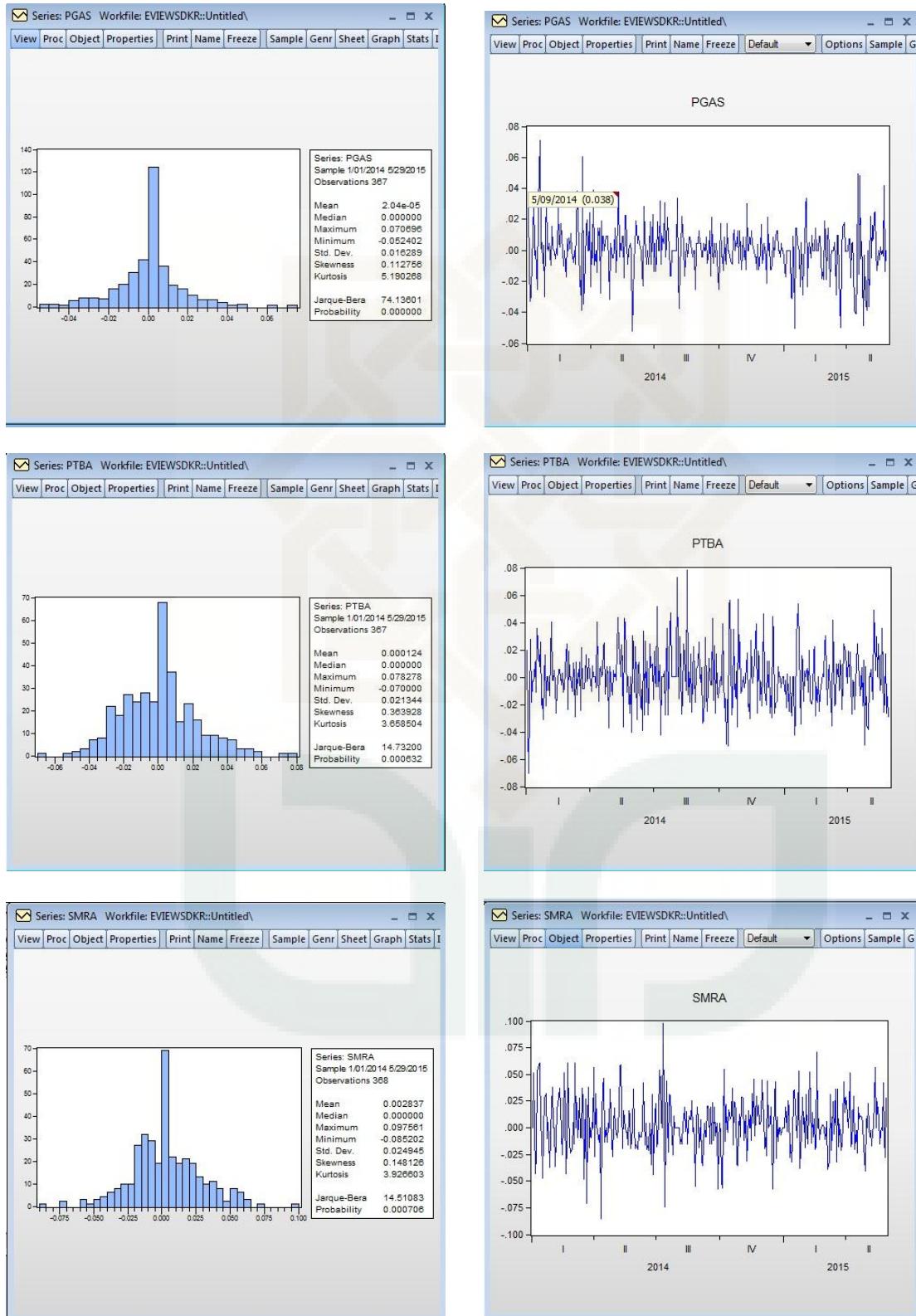


Diagram & Grafik Return Saham Harian *Jakarta Islamic Index (JII)* periode 01 Januari 2014-31 Mei 2015

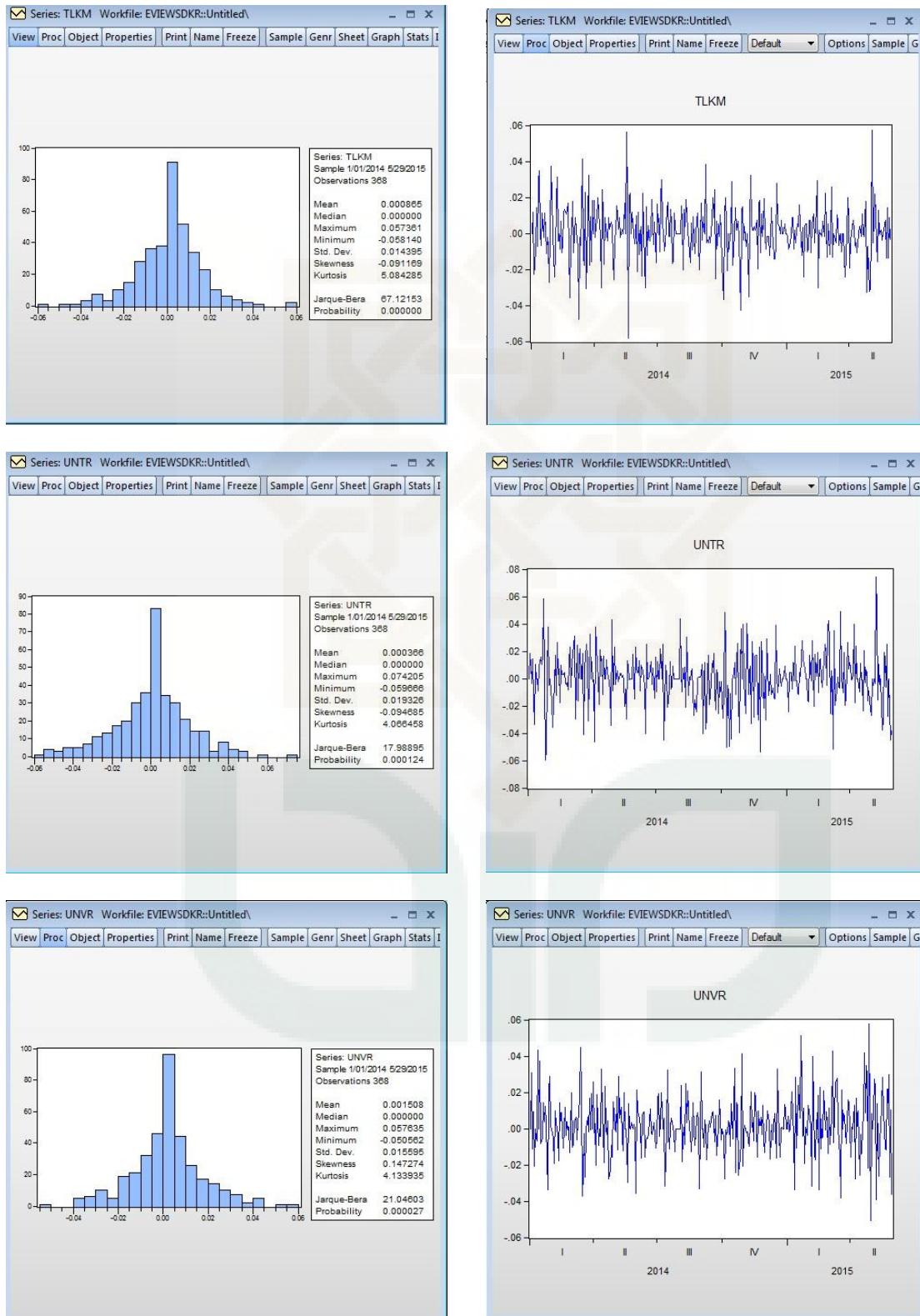
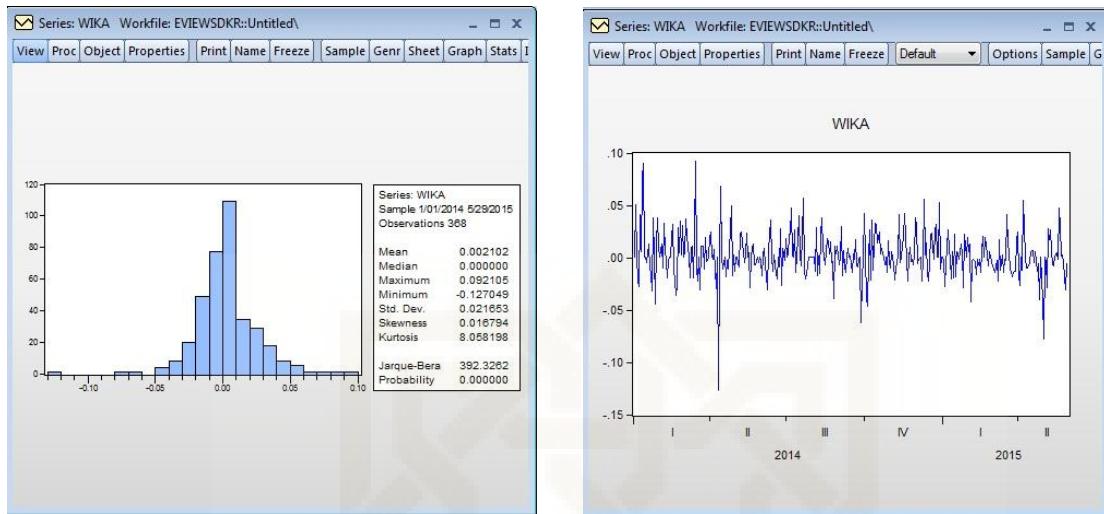


Diagram & Grafik Return Saham Harian *Jakarta Islamic Index* (JII) periode 01 Januari 2014-31 Mei 2015



Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

Date	KLBF	MPPA	PGAS	PTBA	SMRA	TLKM	UNTR	UNVR	WIKA
01-Jan-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02-Jan-14	0,056	0,005155	0,027933	0,019608	0,051282	0,011628	0,018421	0,030769	0,050633
03-Jan-14	0	-0,01538	-0,01087	-0,03846	0	-0,02299	0,010336	-0,01119	0
06-Jan-14	-0,00758	-0,04167	-0,03297	-0,07	-0,04268	-0,01882	-0,00384	0,009434	-0,02108
07-Jan-14	-0,01908	-0,04891	-0,02955	-0,01882	-0,02548	-0,00719	0,014121	-0,02056	-0,02769
08-Jan-14	0,011673	-0,01143	-0,00468	0,027397	0,052288	0,014493	-0,01519	0	0,041139
09-Jan-14	0,023077	0,020231	0,007059	-0,01867	0,055901	-0,00714	-0,03342	-0,00477	0,006079
10-Jan-14	0,030075	-0,0085	0,036215	-0,00272	0,058824	0,028777	0,010638	-0,00671	0,075529
13-Jan-14	0,043796	0,022857	-0,00338	-0,00272	0,061111	0,034965	0	0,043436	0,089888
14-Jan-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-Jan-14	0	0,047486	-0,01131	0,010929	-0,00524	-0,00676	-0,00921	0,037003	0
16-Jan-14	-0,02098	0,002667	-0,02517	-0,01081	-0,04737	0,011338	0,009296	-0,00803	-0,00515
17-Jan-14	-0,00714	0	0,029343	0,035519	-0,00552	-0,00224	0,015789	-0,0054	0,012953
20-Jan-14	0,010791	0	0,070696	0,015831	0,027778	0,011236	0,010363	0,014467	-0,01023
21-Jan-14	0,003559	0,021277	0,001065	0,007792	0,032432	0,002222	0,015385	0,003565	-0,0155
22-Jan-14	0,003546	0	0,005319	0,025773	-0,01047	-0,01109	0,058081	0,012433	-0,0315
23-Jan-14	-0,00353	0,039063	-0,00847	-0,0201	0,005291	-0,00224	0	0,002632	0,03794
24-Jan-14	0	0,005013	0,003202	-0,01538	-0,01053	-0,00674	-0,05967	-0,0175	0,002611
27-Jan-14	-0,03901	-0,03491	-0,02979	-0,03125	-0,03723	-0,02715	-0,0533	-0,03384	-0,04427
28-Jan-14	0,0369	0,020672	0,008772	0	-0,00552	0	0,002681	0,021198	0,013624
29-Jan-14	0,010676	0,010127	0,034783	0,016129	0,022222	0,037209	0,037433	0,028881	0,037634
30-Jan-14	-0,01056	0,005013	0,002101	-0,02116	0,038043	0,020179	-0,00515	0,001754	0,010363
31-Jan-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
03-Feb-14	-0,01423	0,014963	0,004193	0	0	-0,02418	-0,01684	-0,00525	0,012821

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

04-Feb-14	0,018051	0	-0,00939	-0,01351	-0,03665	-0,01126	-0,03557	-0,01937	-0,01013		
05-Feb-14	0	0,012285	0,015806	0,016438	-0,01087	0,018223	-0,01776	0,009874	0,033248		
06-Feb-14	0,007092	0,024272	0,002075	0,040431	0,016484	0,03132	-0,00417	0,002667	0,007426		
07-Feb-14	-0,00352	0,030806	0	-0,00259	0,021622	-0,00434	0,01676	0,000887	-0,00246		
10-Feb-14	-0,0106	-0,05057	-0,00104	-0,0026	0,037037	0	-0,01236	-0,00443	-0,0197		
11-Feb-14	0	0,002421	-0,00518	0,005208	0,020408	-0,00871	0,026426	-0,01779	-0,00251		
12-Feb-14	0,007143	0,02657	0,001042	-0,00518	-0,005	0,006593	0,00271	0,014493	0		
13-Feb-14	-0,01418	0,011765	-0,00312	-0,02604	-0,02513	-0,01092	0,006757	0,004464	0		
14-Feb-14	0,003597	-0,00233	0,029228	-0,00802	0,005155	-0,00662	-0,01745	0,008889	0,020151		
17-Feb-14	0,007168	0,006993	0,005071	-0,0027	0,051282	0,011111	0,009563	0	0,032099		
18-Feb-14	-0,00712	-0,00231	0,002018	0,005405	0,019512	0,013187	0,002706	-0,01057	-0,00957		
19-Feb-14	0,017921	0,009281	0,01712	0,005376	-0,04306	0,010846	0,002699	0,011576	-0,03623		
20-Feb-14	0,014085	0,002299	0	-0,00535	-0,015	0,012876	0,004038	-0,00352	-0,02757		
21-Feb-14	0,020833	-0,00917	-0,0099	0,002688	0,060914	0,016949	-0,00268	0,003534	0,028351		
24-Feb-14	-0,0068	-0,01852	0	-0,01072	0,014354	-0,01042	-0,00403	-0,00088	0,005013		
25-Feb-14	-0,01712	-0,01179	-0,01	-0,00813	-0,01415	-0,03579	-0,0027	0,000881	0,034913		
26-Feb-14	-0,02439	-0,02864	-0,01717	0,005464	-0,02392	-0,00218	-0,00812	-0,0132	0,00241		
27-Feb-14	0	-0,00246	0,007194	0,016304	-0,01961	0	0,012278	0	0,03125		
28-Feb-14	0,035714	0,066502	0	0,024064	0,005	0,017505	0,022911	0,019625	0		
03-Mar-14	-0,01379	-0,00924	0,008163	-0,0235	-0,01493	-0,01075	-0,00659	-0,0105	0,004662		
04-Mar-14	0	0	0,001012	0,018717	0,060606	0	0,01061	-0,00884	0,037123		
05-Mar-14	0	0,009324	0,011122	0	0	0,008696	0,018373	0,003568	0,020134		
06-Mar-14	-0,00699	0,004619	0	0	0,02381	-0,00431	0,030928	0,006222	0		
07-Mar-14	0,003521	0	-0,008	-0,0105	-0,0093	-0,00649	-0,03	-0,00618	-0,01974		
10-Mar-14	-0,00702	0,006897	0	0,01061	0,004695	-0,04793	-0,00258	0,004444	0,008949		

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

11-Mar-14	0,003534	0,015982	-0,00907	0,002625	0,028037	-0,00229	0,024548	0,007965	0,011086
12-Mar-14	-0,00352	0,013483	0,014242	-0,0288	-0,00909	-0,00688	-0,01639	0,018437	-0,01974
13-Mar-14	0,021201	0,022173	0,038114	0,010782	-0,00917	0,011547	0,015385	0,044828	0,020134
14-Mar-14	0,020761	0,039046	0,019324	-0,01333	0,037037	0,041096	0,021465	0,018977	0,092105
17-Mar-14	0,010169	0,043841	0,004739	0,002703	0,026786	-0,01316	0	-0,03725	-0,01004
18-Mar-14	-0,02013	0	-0,02358	0	-0,04783	-0,01778	0	-0,02523	-0,02231
19-Mar-14	-0,0274	0,04	-0,01932	0,010782	0,027397	0,022624	0,018541	-0,00259	0
20-Mar-14	-0,00352	-0,00192	-0,03842	-0,024	-0,07111	-0,03097	-0,04126	-0,02682	-0,03112
21-Mar-14	0,007067	0,015414	0,060451	0,021858	0,004785	-0,0137	0,007595	0	0,010707
24-Mar-14	0,017544	0,020873	-0,03478	-0,00802	0,038095	0,032407	0,025126	0,006222	0,010593
25-Mar-14	-0,00345	0,001859	-0,00901	-0,00809	-0,01835	-0,01794	0,017157	-0,00177	-0,01048
26-Mar-14	0,013841	0,012987	0,015152	0	0	0,009132	-0,03133	0,016814	0,019068
27-Mar-14	0,006826	-0,01465	0,0199	0,016304	-0,00935	-0,01584	0	-0,00087	-0,00416
28-Mar-14	-0,00678	-0,00186	0	-0,00267	0,004717	0,018391	0,032338	0,019164	-0,00209
31-Mar-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01-Apr-14	0,027304	0,024209	0,02439	0,013405	0,056338	0,018059	0,012048	0,025641	0,018828
02-Apr-14	-0,00664	0,007273	-0,02381	0	-0,02667	-0,00222	-0,00238	-0,0025	0,024641
03-Apr-14	0,006689	0,00361	0,004878	-0,00265	0,031963	0,004444	-0,00119	0,002506	0,002004
04-Apr-14	-0,00332	0,057554	-0,00485	-0,01061	0,004425	0,006637	-0,04659	-0,02	-0,002
07-Apr-14	0,016667	0	0,039024	0,008043	-0,00441	0,01978	0,037594	0,018707	0,008016
08-Apr-14	-0,00984	-0,0051	-0,00939	0	-0,01327	0,00431	0,009662	-0,00918	-0,02982
09-Apr-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
10-Apr-14	0	0,010256	-0,01422	-0,00798	-0,0852	-0,03004	-0,01914	-0,00421	-0,12705
11-Apr-14	0	-0,01523	0,014423	0,040214	0,009804	0,024336	0,020732	0,032995	-0,00469
14-Apr-14	0,006623	-0,02405	0,009479	0,005155	0,038835	0,010799	0,013142	0,007371	0,068396

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

15-Apr-14	-0,00329	-0,01761	0,014085	-0,01795	0,046729	-0,01709	0,014151	-0,00244	0	
16-Apr-14	0,013201	-0,02688	-0,02778	0,005222	-0,01339	0,008696	-0,01163	-0,01874	-0,01104	
17-Apr-14	0,006515	-0,02762	0,019048	0,007792	-0,00452	0,002155	0,016471	0,023256	-0,00446	
18-Apr-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
21-Apr-14	-0,01942	0,017045	0,009346	0,002577	-0,01364	-0,0043	0	-0,00325	-0,01794	
22-Apr-14	0,016502	0,005587	0	0,023136	0,004608	0,008639	0,013889	0,004072	-0,00228	
23-Apr-14	0,006494	0,018519	0,00463	0,025126	0	0,002141	0,004566	-0,02758	-0,01144	
24-Apr-14	-0,00645	0,016364	0,009217	-0,01225	0,036697	0,00641	-0,00227	-0,02252	0,027778	
25-Apr-14	0,003247	0	0,009132	0,007444	-0,01327	0,004246	-0,00911	-0,00939	0,04955	
28-Apr-14	-0,00971	-0,01073	-0,00905	0,002463	-0,02691	-0,0148	-0,03448	-0,0155	-0,01717	
29-Apr-14	-0,00327	0	-0,03196	-0,03686	0,004608	-0,02575	0,042857	0,014873	0,002183	
30-Apr-14	0,013115	0,001808	0,004717	0,007653	0,018349	-0,0022	-0,00913	0,008621	-0,01307	
01-Mei-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
02-Mei-14	0,009709	-0,00542	-0,00469	-0,00759	-0,0045	0,015453	0,023041	-0,00171	0	
05-Mei-14	0	0	-0,00472	-0,01276	-0,00905	0,01087	-0,0045	0,017979	-0,00442	
06-Mei-14	-0,00321	-0,05808	0	0,005168	0	0,002151	0,002262	-0,01177	-0,00887	
07-Mei-14	-0,00643	0	0,014218	0	0,018265	0,008584	0,005643	0,028936	0,022371	
08-Mei-14	0,003236	0,017341	-0,01402	0,002571	0,058296	-0,00213	-0,00224	0,00579	0,02407	
09-Mei-14	0,006452	-0,00379	0	-0,00256	0,059322	0,002132	0,003375	0,011513	0,004274	
12-Mei-14	0,00641	0,019011	0,037915	0,043702	0,02	0	0,003363	-0,00569	-0,00426	
13-Mei-14	-0,01274	0,024254	-0,00457	0,022167	-0,01961	0,004255	0,001117	-0,01226	0,002137	
14-Mei-14	0,035484	0,016393	0,004587	0,019277	0,016	0,016949	0,002232	0,019868	0,023454	
15-Mei-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
16-Mei-14	0,003115	0,001792	0,009132	0,023641	-0,00394	0,05625	-0,02004	0	0,004167	
19-Mei-14	0,012422	0,005367	0,00905	0,009238	-0,00395	0,017751	-0,00795	-0,00974	-0,02905	

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

20-Mei-14	0,01227	0,012456	-0,01794	-0,03661	-0,01587	-0,05814	-0,02978	-0,02951	0	0
21-Mei-14	-0,02424	0,015817	0,022831	0,042755	0,016129	0,020576	0,012987	0,013514	0,008547	
22-Mei-14	0,003106	0,010381	0,022321	0,038724	0,011905	0,022177	0,009324	0,000833	0,012712	
23-Mei-14	0,009288	0,015411	0,004367	0,015351	-0,01961	0	-0,00115	0	-0,00628	
26-Mei-14	0	-0,04216	-0,0087	-0,0108	-0,012	0,011834	0	0,003331	-0,00632	
27-Mei-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
28-Mei-14	-0,0092	0,008803	0,004386	-0,0262	0,036437	-0,00585	0,017341	0,00249	-0,00424	
29-Mei-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
30-Mei-14	-0,04644	0,082024	-0,0524	-0,04036	-0,01953	0,009804	-0,01477	-0,0356	-0,00213	
02-Jun-14	0,035714	0	-0,03226	0,030374	-0,01594	-0,02136	0,023068	0,021459	-0,01706	
03-Jun-14	-0,0094	0,030645	-0,00476	0,022676	-0,02024	0,011905	0,007892	0,010084	0,002169	
04-Jun-14	0,003165	0,01252	0	-0,01109	-0,00413	-0,01176	0,004474	0,007488	0,008658	
05-Jun-14	0	0,009274	0,019139	0,022422	-0,0083	0	0,004454	0,00578	-0,00644	
06-Jun-14	0,012618	0,009188	0,014085	0	-0,00837	0,003968	0,013304	0,000821	-0,01728	
09-Jun-14	0	-0,00455	0,00463	-0,0307	-0,00844	-0,02372	-0,00875	-0,01641	-0,03077	
10-Jun-14	0,040498	-0,00305	0,009217	0,006787	0	0,022267	0,009934	0,007506	0,006803	
11-Jun-14	0	-0,00459	0,004566	0,011236	0,042553	-0,01782	0,005464	0,009106	0,036036	
12-Jun-14	-0,02395	0,003072	0	-0,02222	0,008163	-0,03024	0	-0,01559	0	
13-Jun-14	-0,01227	0,007657	-0,01364	-0,00909	-0,01619	0,014553	-0,00435	-0,00667	-0,01304	
16-Jun-14	-0,00621	0,021277	-0,02304	-0,03899	0,004115	-0,0123	-0,04039	-0,00503	0,002203	
17-Jun-14	0,028125	-0,01339	0,028302	0,033413	-0,02049	0,004149	0,025028	-0,00506	-0,00659	
18-Jun-14	-0,00608	0,00905	0,009174	-0,02771	-0,01674	0	0	-0,00339	-0,01549	
19-Jun-14	-0,02141	-0,00448	0	0,026128	-0,02128	-0,00413	0	0,005102	-0,02022	
20-Jun-14	0,0125	-0,03754	-0,00909	-0,01852	0,004348	0	0,00111	0,010998	0	
23-Jun-14	0,015432	-0,04836	0	0,011792	-0,03463	0,018672	0,007761	-0,00251	-0,00917	

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

29-Jul-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
30-Jul-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
31-Jul-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01-Agust-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04-Agust-14	-0,04335	-0,01698	0,033898	0,072961	-0,01481	0,015094	0,043668	0,023577	-0,01321	
05-Agust-14	-0,01208	-0,02418	-0,01639	0,016	-0,01128	0,007435	0,00523	-0,01827	0,028681	
06-Agust-14	-0,02446	-0,02478	-0,0375	-0,01575	-0,01521	-0,0203	-0,00937	-0,00485	-0,01673	
07-Agust-14	0,021944	-0,03085	-0,00866	0,03	0,003861	0,013183	0,007353	0,000813	0,00189	
08-Agust-14	0	0,014981	0	0,005825	0,007692	0,003717	0	-0,00894	-0,01509	
11-Agust-14	0,006135	0,02952	0,021834	-0,02703	0,019084	0,018519	0,008342	0,02459	0,021073	
12-Agust-14	0	0,014337	0,012821	-0,01587	-0,00375	0,010909	-0,02068	0,0032	0,037523	
13-Agust-14	-0,0061	0,042403	0,004219	0,024194	0,015038	0,001799	0,030623	0,020734	0,009042	
14-Agust-14	0	0	-0,01681	0,015748	-0,01481	-0,01077	-0,0123	-0,00078	-0,00717	
15-Agust-14	-0,0092	0,001695	0,004274	-0,00969	0,003759	-0,01633	0,001037	-0,00235	0,00722	
18-Agust-14	0,009288	0,032149	-0,00426	0,078278	0,011236	0,005535	-0,00104	-0,01254	0,017921	
19-Agust-14	0,006135	0,018033	0	-0,0127	0,007407	-0,00917	0,005187	-0,00159	0,015845	

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

20-Agust-14	0,02439	-0,00161	0,008547	0,003676	0,025735	0,009259	0,007224	0,014308	0,003466
21-Agust-14	0,002976	-0,00323	0,008475	-0,01832	-0,00358	-0,00367	-0,00922	0	0,015544
22-Agust-14	0,002967	0,003236	0,004202	0,016791	0	-0,01105	-0,02689	-0,0094	-0,0051
25-Agust-14	-0,00888	-0,00161	0	-0,02569	-0,01079	0	-0,01594	-0,00316	-0,00342
26-Agust-14	-0,00597	-0,02746	-0,00418	0	-0,05455	0,007449	-0,02052	0,005556	-0,03945
27-Agust-14	0	-0,01329	0	0,022599	0,003846	0,011091	-0,02426	0,008682	0,010714
28-Agust-14	0,009009	0,031987	0	0,001842	0,019157	-0,00548	0	0,004695	0,003534
29-Agust-14	-0,0119	0,004894	-0,02521	-0,01838	0,007519	-0,02022	0,00113	-0,03349	0,010563
01-Sep-14	0,012048	0	0,00431	0,005618	-0,01866	0,016886	0,001129	0,031426	-0,00697
02-Sep-14	-0,00298	0,012987	0,004292	0,009311	-0,0076	-0,00369	0,002255	0	0
03-Sep-14	0,00597	0,012821	0,012821	0,02583	0,007663	0,009259	0,010124	0	0,029825
04-Sep-14	-0,00297	-0,01741	0,004219	0,001799	-0,03042	0,001835	-0,04009	-0,01016	-0,01704
05-Sep-14	0	0,017713	0,004202	-0,00359	-0,03529	0	0	0,004736	0,006932
08-Sep-14	0,005952	0,012658	-0,00418	0,007207	0,004065	0,038462	0,011601	0,000786	-0,00861
09-Sep-14	-0,00888	-0,00156	-0,0042	-0,03399	-0,0081	-0,00529	-0,0367	-0,01727	-0,01389
10-Sep-14	-0,00896	0	0,004219	-0,03148	-0,00816	-0,00355	-0,02857	-0,00479	0,001761
11-Sep-14	0	0	0	-0,01338	0,020576	-0,00534	0,004902	0,000803	0,008787
12-Sep-14	0,003012	0	0	0,02907	0,020161	-0,00179	0,017073	0,00401	0
15-Sep-14	0,003003	0,017214	0,008403	-0,0113	0,01581	-0,00538	-0,01918	0,000799	0,001742
16-Sep-14	-0,00898	0,015385	-0,00833	-0,02476	-0,01556	0,007207	-0,00367	0,008779	-0,01391

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

17-Sep-14	0,009063	0	0	0,013672	0,019763	0,019678	0,011043	0,009494	0,003527
18-Sep-14	0	-0,01515	0,012605	0	-0,0155	0,008772	0,008495	0,002351	-0,00176
19-Sep-14	0,002994	0	-0,0166	-0,00578	0,023622	0,024348	0,018051	-0,00704	0,017606
22-Sep-14	0,008955	-0,00154	0,021097	-0,00581	-0,01154	-0,02547	-0,00946	0,007087	-0,00692
23-Sep-14	0,005917	-0,04006	0	0,042885	0,019455	0,006969	-0,02267	-0,01486	-0,00871
24-Sep-14	-0,01471	0,009631	-0,00826	-0,01682	-0,00763	-0,00692	0,006105	-0,00556	-0,00176
25-Sep-14	0,014925	0,049285	0,004167	0,022814	0,003846	0,005226	0,003641	-0,0008	0
26-Sep-14	-0,00294	0,009091	-0,00415	-0,02602	-0,05747	-0,00173	-0,02539	0,015974	-0,06162
29-Sep-14	0	-0,03453	0,004167	0,017176	-0,0122	0,010417	-0,00248	0,006289	-0,02251
30-Sep-14	0,00295	-0,02022	-0,00415	-0,00938	0,004115	0,001718	-0,00995	-0,00625	0
01-Okt-14	-0,01471	0	-0,01667	-0,01515	-0,0041	-0,01715	-0,00251	0	0,042226
02-Okt-14	-0,00896	-0,03016	-0,02542	-0,00962	-0,04938	-0,03665	-0,02897	-0,00472	-0,03867
03-Okt-14	0,006024	-0,0491	0,017391	0	-0,05628	0,01087	-0,01038	-0,02765	-0,04598
06-Okt-14	-0,00299	0,010327	-0,00427	-0,00583	0,004587	0,019713	0,048493	-0,00081	0
07-Okt-14	-0,003	-0,01874	-0,00429	0,039063	0,054795	0,005272	0,0225	-0,00325	0,026104
08-Okt-14	-0,00301	-0,02951	-0,01293	0	-0,01299	-0,02098	-0,05012	-0,00245	-0,02153
09-Okt-14	0	0,003578	0,008734	-0,02256	0,02193	0	-0,00515	0,004088	0,036
10-Okt-14	-0,00906	-0,05526	-0,00433	-0,01538	0	-0,00893	-0,00906	0,003257	-0,01158
13-Okt-14	-0,01524	0,028302	-0,0087	-0,04883	-0,00429	0	-0,04961	-0,00974	0,011719
14-Okt-14	-0,00619	0,100917	0,017544	-0,01643	0,017241	0	-0,01099	0,013934	0,032819
15-Okt-14	0	0,006667	0	-0,0501	0,008475	0,028829	-0,04444	0,005659	0,031776
16-Okt-14	0,040498	-0,03808	0	0,052747	0,012605	-0,01751	-0,00145	-0,00563	0,014493
17-Okt-14	0,011976	0,017212	-0,00431	0,056367	0,037344	0	0,004367	0,033145	0,025
20-Okt-14	-0,00296	0,043993	-0,00866	-0,02767	-0,016	0,01426	0,011594	-0,02426	0,003484
21-Okt-14	0,008902	-0,02755	-0,00873	-0,01829	0,02439	0,001757	-0,01146	0,014435	0,008681

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

22-Okt-14	-0,00882	0,061667	0,008811	0,035197	0,02381	0,003509	0,013043	0,012648	0,003442	
23-Okt-14	0,008902	-0,01413	0,0131	-0,004	0,015504	0,006993	0,025751	-0,02576	0	
24-Okt-14	0	-0,00796	0	-0,01406	-0,03435	-0,00347	-0,01534	-0,01923	-0,00686	
27-Okt-14	-0,02353	0,043339	0,00431	0,004073	-0,03557	-0,02265	-0,03966	-0,01797	0	
28-Okt-14	0,012048	0,013846	0,004292	-0,03651	0	-0,04278	0,0059	-0,00582	-0,01382	
29-Okt-14	0,014881	-0,01973	0,012821	0,056842	0,012295	0,013035	0,036657	0,041004	0,015762	
30-Okt-14	0,002933	-0,00929	-0,00844	0,005976	-0,0081	0,014706	0	-0,0209	-0,00345	
31-Okt-14	-0,00292	-0,01719	0,012766	0,025743	0,028571	-0,00362	0,039604	-0,00164	-0,01038	
03-Nop-14	-0,01173	0,004769	0	-0,01158	0,027778	0,003636	-0,00136	0,001645	0,005245	
04-Nop-14	0,011869	-0,0269	-0,01261	-0,00977	-0,01158	-0,00725	-0,02589	-0,00246	-0,00522	
05-Nop-14	-0,01466	0,001626	0,008511	0	0	0	0,040559	-0,00165	-0,02098	
06-Nop-14	0,002976	0,032468	-0,00422	-0,00789	0,011719	-0,01095	0,025538	-0,00742	-0,01071	
07-Nop-14	-0,0178	0,011006	0	-0,00199	-0,03089	-0,03506	-0,0118	-0,00997	-0,00361	
10-Nop-14	-0,00302	-0,02644	-0,01271	0,007968	-0,01195	0,005736	0,005305	0,004195	0,001812	
11-Nop-14	0,024242	-0,01438	0,030043	0,017787	0,016129	0,032319	0,009235	0,02005	0,041591	
12-Nop-14	-0,00296	-0,02755	0	-0,02136	0	0,005525	-0,03268	0,000819	-0,00521	
13-Nop-14	0	0,033333	0	-0,01984	0,011905	0,001832	0,027027	0,003273	0	
14-Nop-14	0,005935	-0,01935	0,008333	-0,03036	-0,01176	0,001828	0,010526	-0,00653	0,012216	
17-Nop-14	0,017699	0,024671	0,004132	0,02714	0,031746	0,00365	-0,02865	0,019704	0,018966	
18-Nop-14	0,008696	-0,01445	0,012346	0,004065	0,003846	0,001818	0,016086	0,017713	0,042301	
19-Nop-14	0,022989	0,035831	0,004065	-0,00405	0,045977	0,00726	0,01715	-0,01582	-0,00162	
20-Nop-14	-0,01124	-0,02201	0	0,012195	-0,00733	-0,01982	-0,02205	0,009646	-0,02276	
21-Nop-14	-0,00568	0,038585	-0,00405	0,028112	0,02952	0,016544	-0,0305	0,001592	0	
24-Nop-14	0,017143	0,013932	-0,00407	0,039063	0,010753	0,018083	0,023256	0,00159	0,009983	
25-Nop-14	-0,00562	0,016794	-0,01224	-0,02632	0,021277	-0,01066	-0,05348	0,006349	-0,00329	

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

26-Nop-14	-0,00847	-0,01351	0,004132	0,019305	0,003472	0,010772	0,026836	-0,00315	-0,00165
27-Nop-14	-0,00855	-0,02588	-0,01235	0,013258	0,00346	-0,00178	0,015131	0,012658	-0,00662
28-Nop-14	0,005747	0,020313	-0,00833	-0,01682	0,006897	0,005338	-0,00678	-0,00625	0,001667
01-Des-14	0,008571	0,001531	0	-0,0038	0,044521	0,019469	-0,02183	-0,01336	0,03827
02-Des-14	0,016997	0,03211	0,016807	-0,02099	0,022951	-0,00174	0,001395	-0,00319	0,030449
03-Des-14	0,019499	0,02963	-0,00826	0,005848	0,012821	-0,0087	-0,03064	0	-0,00622
04-Des-14	-0,01639	-0,00719	-0,00417	0,046512	-0,01899	-0,00175	0,028736	0,009592	-0,00156
05-Des-14	-0,01111	0	0,004184	-0,00926	-0,00968	-0,00176	-0,01257	0,003167	0
08-Des-14	-0,0309	0	-0,00417	-0,02056	-0,02606	-0,01232	-0,00707	-0,01657	-0,02194
09-Des-14	0	0,037681	-0,02092	0,01145	0,043478	-0,00357	0,002849	-0,00401	-0,0016
10-Des-14	0,026087	0,001397	0,021368	-0,00755	0	0,014311	-0,01136	0,002417	0,05618
11-Des-14	0	0,001395	0	0,011407	0,003205	0	-0,01006	-0,00643	0,00304
12-Des-14	0,002825	0,002786	0,004184	-0,02632	0,019169	-0,00353	-0,00726	0,002427	0,013636
15-Des-14	0,014085	-0,02778	-0,0125	-0,01351	-0,01254	-0,01416	-0,01462	0,008071	-0,01495
16-Des-14	-0,03333	-0,05143	-0,01266	-0,02935	-0,05714	-0,01436	-0,01484	-0,0008	-0,02276
17-Des-14	-0,00862	-0,0241	-0,00855	0,044355	-0,0101	-0,00729	0,039157	-0,01603	-0,00621
18-Des-14	0,028986	-0,01389	0,008621	0,030888	0,030612	0,027523	0,002899	0,032573	0,021875
19-Des-14	0,014085	-0,01408	-0,00427	-0,02622	0,042904	0,005357	-0,01012	0,009464	0,022936
22-Des-14	0,013889	0,006349	0,004292	-0,01923	-0,02848	0,003552	0,007299	-0,01563	-0,00149
23-Des-14	-0,00274	-0,01735	0,012821	-0,01765	0,009772	0	0	0	0,025449
24-Des-14	0,005495	-0,01284	0,012658	0,007984	-0,0129	0,00708	-0,0058	0,000794	0,032117
25-Des-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
26-Des-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
29-Des-14	0	0	-0,00417	-0,00792	-0,00654	0,001757	0,002915	0,013481	0,052334
30-Des-14	0	-0,00813	0,004184	-0,002	0	0,005263	0,008721	0,010955	-0,01075

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

31-Des-14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
01-Jan-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
02-Jan-15	-0,01093	0,016393	-0,00417	-0,01	0,019737	-0,00175	-0,00288	0,006966	-0,00136	
05-Jan-15	0	-0,01452	-0,01255	-0,00202	0,012903	-0,00874	-0,02457	-0,00154	-0,02721	
06-Jan-15	0	-0,00655	-0,01695	-0,02227	-0,00318	-0,00705	0,004444	0	-0,00559	
07-Jan-15	0,008287	-0,02306	0	0,00207	0,025559	-0,00178	0,004425	0,020015	0,026723	
08-Jan-15	-0,01096	-0,03204	0	-0,02479	0,018692	0,008897	-0,00734	0,007547	0,008219	
09-Jan-15	-0,00831	0,013937	0	0	-0,02752	0,008818	0,011834	-0,00449	-0,00136	
12-Jan-15	-0,00279	0,030928	0	-0,02331	-0,01572	-0,00874	-0,00146	-0,03386	-0,02041	
13-Jan-15	0,014006	0,026667	-0,03017	-0,0282	-0,03195	0,001764	0,023426	0,028037	0,005556	
14-Jan-15	-0,01381	-0,02273	-0,03111	0	-0,0132	-0,00528	-0,00143	-0,01061	-0,01934	
15-Jan-15	-0,0028	-0,01827	0,009174	0	0,033445	0,00177	-0,00143	0,002297	0,022535	
16-Jan-15	0,002809	-0,01692	-0,00455	-0,04241	0,035599	0,0053	-0,01004	0,023682	-0,01791	
19-Jan-15	0,002801	0,008606	-0,05023	-0,0303	0,003125	0,003515	-0,01159	0,014925	0,00561	
20-Jan-15	0,005587	0,006826	0,014423	0,03125	-0,00935	0,015762	0,004399	0,005882	0,004184	
21-Jan-15	0,005556	0,033898	0,014218	0,039627	0,012579	0,005172	0,00146	0,05117	-0,00139	
22-Jan-15	0,016575	0,078689	0,004673	0,053812	0,052795	-0,01201	0,027697	-0,00417	0,012517	
23-Jan-15	0,021739	0,036474	0	-0,01064	-0,03835	0,003472	0,014184	0,011173	0,004121	
26-Jan-15	-0,01596	0,005865	-0,02326	-0,03441	-0,02147	-0,02422	0,00979	-0,01934	-0,02873	
27-Jan-15	0,002703	0,042274	0,004762	0,01559	-0,00627	0,003546	0,00831	0,000704	0,022535	
28-Jan-15	0,002695	-0,0042	-0,00948	0,010965	0,028391	0,0053	0	-0,0007	0,012397	
29-Jan-15	-0,00806	0,011236	-0,02871	-0,01735	0,003067	0,005272	0	-0,00352	0	
30-Jan-15	0,01084	0,055556	-0,00493	0,004415	0,009174	-0,01049	-0,01648	0,012721	0,019048	
02-Feb-15	-0,01609	-0,05526	0	0	-0,01818	-0,00883	-0,01676	0,00977	0,00534	
03-Feb-15	-0,00545	0,050139	0,029703	0,004396	0,030864	0,00713	0,017045	0,005529	0,01328	

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

04-Feb-15	0,005479	0	0,033654	0,006565	-0,00599	0,00708	0,006983	0,000687	-0,04194
05-Feb-15	-0,00545	0,029178	-0,02326	-0,01087	-0,01506	-0,01054	-0,00139	-0,03159	-0,0041
06-Feb-15	0,005479	-0,02062	0	0,01978	0,051988	0,005329	0,027778	0,039716	-0,00137
09-Feb-15	0	0,023684	0,004762	-0,01724	0,023256	0,010601	-0,02027	-0,01432	-0,00413
10-Feb-15	0,002725	0,010283	-0,00474	-0,01974	-0,0142	-0,00524	0,017931	-0,0173	-0,01657
11-Feb-15	0,008152	0	0,009524	-0,01342	0,014409	0,005272	0,006775	0,00493	-0,0014
12-Feb-15	-0,0027	-0,02163	0	0,018141	-0,00852	0,012238	0,001346	0	-0,00703
13-Feb-15	0,010811	0,052016	0	0,022272	0,008596	0,029361	0,018817	0,01822	-0,00142
16-Feb-15	-0,03743	0,038319	0	-0,02832	-0,01989	-0,0302	-0,01055	-0,03372	-0,01418
17-Feb-15	0,005556	0,02381	0,014151	-0,00673	-0,01739	0,00173	0,013333	0,022792	0,005755
18-Feb-15	-0,00276	0,027907	0	-0,01806	0,070796	0	0,014474	-0,01114	0,020029
19-Feb-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20-Feb-15	-0,00831	0,011312	0	-0,02529	0,008264	-0,00173	-0,00649	-0,00493	0,019635
23-Feb-15	0,002793	0	0,009302	-0,01179	-0,01093	0,00692	0,003916	0,020524	0,01238
24-Feb-15	0,011142	-0,01566	0,009217	-0,00716	-0,00276	-0,00172	0,024707	-0,00069	-0,00815
25-Feb-15	0,002755	-0,02159	-0,01826	0,002404	0,00277	0,022375	0,020305	0,009022	0,005479
26-Feb-15	-0,00275	-0,02904	-0,01395	0	0,002762	0,001684	-0,00498	0,004127	0,001362
27-Feb-15	-0,00551	0	-0,01887	0,023981	0	-0,01345	0,0375	-0,0137	-0,00408
02-Mar-15	0,01385	0,029904	0,019231	0,030445	-0,01102	0,005111	0,042169	0,011111	-0,0082
03-Mar-15	-0,00273	0,031359	0,009434	0,002273	-0,00557	-0,00169	0,027746	-0,00893	-0,00964
04-Mar-15	0,005479	-0,04842	-0,01869	-0,02041	0,005602	-0,01188	-0,02587	0,000693	-0,01391
05-Mar-15	-0,01635	-0,03787	0,004762	0,002315	-0,039	0	0,005774	0,004155	-0,00846
06-Mar-15	0,022161	0,01107	0,014218	0,009238	-0,03478	0,025773	-0,00115	0,042759	-0,00284
09-Mar-15	-0,01626	-0,02311	0	-0,01373	-0,03303	-0,0134	-0,05172	-0,00794	-0,02282
10-Mar-15	-0,00826	0,016189	-0,02336	-0,01624	0,031056	0	0,035152	0,008	0,017518

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

11-Mar-15	-0,00833	0,017157	-0,00478	-0,03538	-0,02108	-0,0017	-0,01991	0,025132	-0,01148
12-Mar-15	0,002801	0,012048	0	0,041565	-0,00308	-0,0051	-0,00836	0,027742	0,002903
13-Mar-15	0,005587	0,030952	0	-0,02113	0,024691	0,010256	0,001205	0,001255	-0,01447
16-Mar-15	-0,00556	0,024249	0,004808	-0,01918	-0,00602	0,006768	-0,00602	-0,00752	-0,00147
17-Mar-15	0,002793	-0,00113	-0,00478	0,00978	0,036364	-0,00672	-0,00726	-0,01453	-0,00294
18-Mar-15	-0,00557	-0,0079	-0,02885	0,002421	-0,03216	-0,00169	0,04878	-0,03846	0,041298
19-Mar-15	0,022409	-0,03754	0,009901	0,009662	0,036254	0	-0,00116	0,021333	0,014164
20-Mar-15	-0,00822	-0,08392	0,009804	-0,00957	-0,01749	-0,01017	-0,00349	0	0,005587
23-Mar-15	0,008287	0,033548	-0,01456	0,012077	0,002967	0	-0,01051	0,008486	-0,01111
24-Mar-15	0,008219	0,011236	-0,03448	0,00716	-0,00592	0	0,01889	0,00712	-0,01264
25-Mar-15	-0,01902	0,009877	-0,05	-0,0237	-0,02083	-0,0137	-0,0197	-0,00193	-0,01849
26-Mar-15	0,01662	-0,022	-0,00107	-0,00485	-0,0152	-0,02431	-0,01418	-0,00837	-0,01449
27-Mar-15	0,002725	0,00125	0,015054	0,02439	0,003086	0	0,026379	0,015584	-0,01324
30-Mar-15	0,002717	0,014981	0,018008	0,019048	0,043077	0,019573	0,007009	0,014066	0,016393
31-Mar-15	0,01084	-0,02583	-0,00104	0,004673	0,014749	0,008726	0,011601	0	0,024927
01-Apr-15	0	0,026515	0	-0,00465	0,02907	-0,01903	0,009174	-0,01576	-0,01574
02-Apr-15	0	0,02091	-0,00104	0,018692	0,022599	-0,00353	-0,00114	0,000641	-0,02616
03-Apr-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
06-Apr-15	-0,00268	0,004819	0,007299	0,018349	0,016575	0,00354	0,002275	0,006402	-0,01194
07-Apr-15	0	-0,0048	0,007246	-0,00225	0,05163	0,007055	0,039728	0,012723	0,054381
08-Apr-15	-0,00806	0,004819	-0,01747	-0,02709	-0,01809	0,001751	-0,01747	-0,02764	0,030086
09-Apr-15	-0,01355	-0,01679	0,004184	-0,00232	-0,01316	-0,00699	0,023333	0,016796	0
10-Apr-15	0,016484	-0,01707	0,005208	-0,00465	0,005333	-0,00528	0	0,001271	-0,00974
13-Apr-15	-0,0027	-0,00868	-0,00829	-0,02336	0,029178	-0,01062	0	0,009518	-0,00983
14-Apr-15	0,00271	-0,0363	-0,03866	-0,00478	-0,02062	0	-0,00977	-0,02577	-0,00426

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

15-Apr-15	0	-0,02208	-0,0413	0,024038	-0,01053	0,003578	0,010965	-0,00323	0,005698
16-Apr-15	0,010811	0,034529	-0,01587	0,00939	-0,00266	0,001783	-0,00108	-0,01359	0,007082
17-Apr-15	-0,00535	-0,02311	0,049539	0	-0,024	-0,00178	-0,00109	0,000656	0,007032
20-Apr-15	0,008065	-0,01051	-0,01537	-0,01395	0,019126	0,010695	-0,02391	0,007213	-0,00419
21-Apr-15	0,008	0,009296	0,047938	-0,00472	0,008043	0	0,020045	0,041667	0,00561
22-Apr-15	0,005291	-0,01316	-0,00532	0,007109	0,010638	-0,00176	-0,00328	0,00875	-0,00279
23-Apr-15	-0,00526	0,001333	0,005348	-0,02118	0,010526	0,008834	0,006572	0,034696	-0,01259
24-Apr-15	0,007937	0,013316	-0,01277	0,012019	0,005208	0,017513	0,004353	0,02994	-0,00567
27-Apr-15	-0,02887	-0,01445	-0,04849	-0,04988	-0,01813	-0,0327	-0,01625	-0,02151	-0,03989
28-Apr-15	0,013514	0,012	-0,0034	0,0075	-0,02902	-0,00712	-0,00881	0,057635	0
29-Apr-15	-0,048	-0,01054	-0,03068	-0,03474	-0,04076	-0,03226	-0,02222	-0,05056	-0,04006
30-Apr-15	0,005602	0,054594	-0,03869	-0,03856	0,008499	-0,03148	-0,02727	0,008284	-0,07728
01-Mei-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
04-Mei-15	0,016713	0,022727	-0,03659	0	0,022472	0,057361	-0,00467	0,00939	-0,00335
05-Mei-15	0	0,008642	-0,00886	0,005348	0	-0,00542	0	0,027326	-0,02857
06-Mei-15	-0,00274	-0,04406	0,021711	-0,00532	-0,00824	0,007273	-0,00352	0,022637	0,027682
07-Mei-15	0	-0,01536	-0,005	-0,01604	-0,00277	0,021661	0,074205	-0,03929	0,016835
08-Mei-15	0,013736	0,0013	0,016332	0,048913	-0,01667	0,010601	0,049342	0,013825	0,02649
11-Mei-15	0,00271	0,020779	0,007417	0,031088	-0,00282	-0,00524	-0,01567	-0,00795	0,008065
12-Mei-15	-0,02973	0,015267	0,02454	0,005025	0	-0,01582	0,010616	-0,02635	-0,0064
13-Mei-15	-0,00836	-0,01504	0,02515	0,03	0,056657	0,0125	-0,0042	-0,00471	-0,00805
14-Mei-15	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15-Mei-15	0,008427	0,021628	-0,01285	0,024272	0,024129	0,001764	-0,03797	0,028369	0,00487
18-Mei-15	0,005571	-0,00498	0	-0,00948	0,015707	-0,00352	-0,0307	0,008046	-0,00162
19-Mei-15	-0,02493	-0,02378	-0,00592	-0,00239	0,010309	0	0,019231	0	0,046926

Nilai *return* masing-masing saham portofolio 01 Januari 2014- 31 Mei 2015

20-Mei-15	0,022727	-0,0141	0,002381	0,035971	-0,01531	0,001767	0,014428	-0,0114	0,030912
21-Mei-15	0,016667	-0,0104	-0,00238	0,002315	-0,00518	0,005291	-0,00656	-0,01153	0,001499
22-Mei-15	0,005464	-0,00657	0	-0,0254	0	0,007018	0,02533	0,021587	0,002994
25-Mei-15	-0,00543	0,005291	-0,00357	-0,01659	-0,0026	-0,01394	-0,02793	0,014278	-0,00448
26-Mei-15	0	0,010526	0,041816	0,016867	0,041775	0,014134	0	0,029842	-0,01799
27-Mei-15	-0,04918	0,002604	-0,01376	-0,02607	-0,01003	-0,01394	-0,0232	-0,02679	-0,03053
28-Mei-15	0,008621	-0,01688	0	-0,0146	-0,02785	0,008834	-0,04525	0,010112	-0,0063
29-Mei-15	0,048433	-0,03567	-0,00116	-0,02963	0,028646	-0,0035	-0,03791	-0,03671	-0,00475