

**ANALISIS KINERJA PORTOFOLIO OPTIMAL *CONSTANT*
CORRELATION MODEL PADA SAHAM SYARI'AH DENGAN
MENGUNAKAN METODE *SORTINO*, *TREYNOR RATIO* DAN M^2**

(Studi Kasus : Saham Syari'ah *Jakarta Islamic Index (JII)*

Periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016)

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian syarat guna
memperoleh derajat Sarjana S-1 Program Studi Matematika



Diajukan Oleh

INDAH PUSPITA SARI

(12610045)

KEPADA

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2016



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Indah Puspita Sari

NIM : 12610045

Judul Skripsi : Analisis Kinerja Portofolio Optimal *Constant Correlation Model* pada Saham Syari'ah Menggunakan Metode Sortino, Treynor Ratio dan M^2

Studi Kasus : Saham Syari'ah *Jakarta Islamic Index (JII)* Periode 1 Juni 2013 – 30 Maret 2016

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 15 Juni 2016

Pembimbing I


Moh. Farhan Oudratullah, S.Si, M.Si

NIP.19790922 200801 1 011



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/2825/2016

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Kinerja Portofolio Optimal *Constant Correlation Model* pada Saham Syariah dengan Menggunakan Metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 (Studi Kasus : Saham Syariah *Jakarta Islamic Index (JII)* Periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Indah Puspita Sari
NIM : 12610045
Telah dimunaqasyahkan pada : 29 Juli 2016
Nilai Munaqasyah : A

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

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

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

Penguji I

Ki Hariyadi, M.Ph

Penguji II

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

Yogyakarta, 16 Agustus 2016
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Martono, M.Si
NIP. 19691212 200003 1 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Indah Puspita Sari

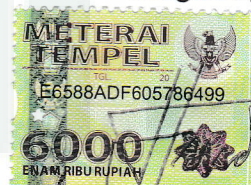
NIM : 12610045

Program Studi : Matematika

Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 20 Juni 2016
Yang menyatakan



Indah Puspita Sari
NIM. 12610045

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillahirabbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir yang berjudul “Analisis Kinerja Portofolio Optimal *Constant Correlation Model* pada Saham Syari’ah dengan menggunakan Metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 (Studi Kasus: Saham Syari’ah *Jakarta Islamic Index* (JII) periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016 ”.

Shalawat beserta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Baginda Rasulullah Muhammad SAW, yang menjadi suri tauladan bagi seluruh umat islam dan kita nantikan syafa’atnya esok di hari akhir.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak tugas akhir ini tidak akan selesai dengan baik. Bersamaan dengan ini maka penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. M.Wakhid Musthofa, M.Si., selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Tekhnologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Moh. Farhan Qudratullah, M.Si., selaku pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu, membantu, membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

4. Bapak M. Abrori, M.Kom, selaku dosen pembimbing akademik yang selalu membimbing dan mengarahkan selama masa pendidikan.
5. Seluruh dosen Prodi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang ikhlas dan sabar dalam memberikan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan pendidikan.
6. Bapak Sukardi Heru Admaja dan Ibu Sarjiyah, terimakasih atas doa, kasih sayang, perhatian dan dukungan moril maupun materil kepada penulis, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Karya ini penulis persembahkan khusus untuk Ayahanda dan Ibunda tercinta.
7. Kakak-kakakku Sigit Budi Santosa dan Agus Setiawan terimakasih atas nasehat, motivasi, dan dukungan moril maupun materil kepada penulis, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
8. Teman-teman seperjuangan prodi Matematika angkatan 2012 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas solidaritasnya selama ini, terimakasih atas hari-hari yang indah bersama kalian.
9. Seluruh keluarga besar IMM Fakultas Saintek yang banyak memberikan dukungan serta motivasi dan juga telah mengajarkan banyak hal tentang tanggung jawab, kepemimpinan dan organisasi, bangga menjadi bagian dari kalian.
10. Seluruh sahabat HM-PS Matematika, terimakasih telah mengajarkan banyak hal tentang kepemimpinan dan organisasi, terimakasih atas hari-hari yang indah bersama kalian.

11. Seluruh sahabat-sahabatku alumni Mu'allimat Yogyakarta yang telah menjadi keluarga kedua bagi penulis. Terimakasih untuk setiap momen dan kenangan yang membahagiakan bersama kalian.
12. Teman-teman KKN 86 Dusun Mendak terimakasih untuk pengalaman yang tak terlupakan selama ini.
13. Teman-teman Asrama Barokah terimakasih untuk menjadi rumah kedua bagi penulis selama ini.
14. Semua pihak yang penulis tidak dapat sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT memberikan balasan kepada mereka dengan sebaik-baiknya balasan. Penulis menyadari bahwa karya tulis ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk kesempurnaan karya tulis ini, dan mudah-mudahan karya tulis ini dapat bermanfaat untuk pembaca. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 20 Juni 2016

Penulis,

Indah Puspita Sari

12610045

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi yang saya buat ini, saya persembahkan kepada:

- ♥ Kampus kebanggaanku UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
- ♥ Ayahanda dan Ibundaku tersayang yang selalu mendukungku, menjadi orang tua dan juga sahabat terbaikku.
- ♥ Kakak-kakakku Sigit Budi Santosa dan Agus Setiawan yang selalu memberikan nasihat dan motivasi dan telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil selama ini.
- ♥ Keluarga besar yang ikut mendukung perjalananku.
- ♥ Sahabat-sahabatku yang mewarnai kehidupanku yang tak bisa kusebutkan satu per satu.
- ♥ *Espacially for my beloved father.*

Thank's for All...

MOTTO

" Maka nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan?"

(Ar-Rahman : 28)

" Apapun kita atau akan menjadi apapun kita merupakan hasil dari cara
berpikir kita "

(*Bryan Tracy*)

" Do the best and pray. God will take care of the rest."

(Lakukan yang terbaik, kemudian berdoalah. Tuhan yang akan mengurus sisanya.)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
MOTTO	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xix
ABSTRAKSI.....	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah	8
1.3 Rumusan Masalah	8
1.4 Tujuan Penelitian	9
1.5 Manfaat Penelitian	10
1.6 Tinjauan Pustaka	11
1.7 Sistematika Penulisan	14
BAB II LANDASAN TEORI	16
2.1 Variabel Random	16
2.1.1 Harapan Probabilitas.....	17
2.1.2 Varian.....	17

2.1.3 Kovarian.....	18
2.1.4 Korelasi.....	19
2.2 Dasar-Dasar Aljabar Matriks	21
2.2.1 Matriks	21
2.2.2 Penjumlahan dan Pengurangan Matriks	22
2.2.3 Perkalian Matriks dengan Skalar	22
2.2.4 Perkalian Matriks dengan Matriks.....	23
2.2.5 <i>Transpose</i> Matriks	23
2.2.6 Matriks Identitas	24
2.2.7 Invers Matriks	24
2.2.8 Determinan Matriks	24
2.3 Analisis Multivariat	24
2.3.1 Matriks Data Multivariat	24
2.3.2 Mean dan Varian.....	25
2.3.3 Kombinasi Linear Matriks Mean	25
2.3.4 Matriks Varian Kovarian	26
2.4 Turunan Parsial	27
2.4.1 Turunan Parsial Pertama.....	27
2.4.2 Turunan Parsial Derajat Dua.....	28
2.5 Metode Pengali <i>Lagrange</i> (<i>Lagrange Multiplier</i>)	28
2.5.1 Satu Pengali <i>Lagrange</i>	28
2.5.2 Lebih dari Satu Pengali <i>Lagrange</i>	29
2.6 Kondisi <i>Kuhn Tucker</i>	30
2.7 Pasar Modal	31
2.6.1 Pengertian Pasar Modal	31
2.6.2 Jenis Pasar Modal	32

2.8 Teori Investasi.....	33
2.8.1 Pengertian Investasi	33
2.8.2 Jenis-Jenis Investasi.....	36
2.8.3 <i>Return</i> Investasi	37
2.8.4 <i>Return</i> Saham Individual	38
2.8.5 <i>Expected Return</i> Saham Individual.....	38
2.8.3 Risiko Investasi.....	39
2.9 Teori Portofolio.....	42
2.9.1 Portofolio	42
2.9.2 <i>Return</i> Portofolio	42
2.9.3 Risiko Portofolio.....	44
2.9.4 Portofolio Optimal	46
2.10 Pembentukan Portofolio Optimal <i>Constant Correlation Model</i>	48
2.11 Kinerja Portofolio Optimal	51
BAB III METODE PENELITIAN	60
3.1 Metode Penelitian	60
3.2 Populasi dan Sampel.....	60
3.3 Metode Pengambilan Data.....	62
3.4 Definisi Operasional dari Variabel Penelitian	63
3.5 Metode Analisis Data.....	67
3.5.1 Pembentukan Portofolio Optimal	67
3.5.2 Pengukuran Kinerja Portofolio Optimal Saham	68
3.5.3 Perbandingan Kinerja Portofolio Saham dengan Uji Statistik.....	69
3.5.4 Menguji Konsistensi Ketiga Metode Pengukur Kinerja Saham ..	75
3.6 Hipotesis Penelitian	77
3.7 <i>Flowchart</i>	79

BAB IV PEMBAHASAN	81
4.1 Pengertian <i>Constant Correlation Model</i>	81
4.2 Asumsi-Asumsi pada <i>Constant Correlation Model</i>	84
4.3 Variabel <i>Constant Correlation Model</i>	85
4.3.1 <i>Expected Return</i>	85
4.3.2 Tingkat Bunga Bebas Risiko	85
4.3.3 Standar Deviasi	86
4.3.4 Kovarian <i>Return</i> Antar Sekuritas <i>Constant Correlation Model</i> ..	88
4.3.5 Nilai <i>Excess Return to Standard Deviation (ERS)</i>	89
4.3.6 Korelasi 2 Saham	90
4.3.7 Formulasi <i>Cut-Off Rate</i>	91
4.3.8 Proporsi Saham	93
4.3.9 <i>Return</i> Portofolio	95
4.3.10 Risiko Portofolio.....	95
4.3.11 Fungsi Slope	95
4.4 Portofolio Optimal Berdasarkan <i>Constant Correlation Model</i>	96
4.5 Pengukuran Kinerja Portofolio Optimal	99
4.5.1 Metode <i>Sortino</i>	99
4.5.2 <i>Treynor Ratio</i>	101
4.5.3 Metode M^2	101
4.6 Optimalisasi Seleksi Portofolio dengan <i>Constant Correlation Model</i>	102
BAB V STUDI KASUS	111
5.1 Gambaran Umum Data.....	111
5.2 Pembentukan Portofolio Optimal <i>Constant Correlation Model</i>	114
5.3 Pengukuran Kinerja Portofolio Optimal	133
5.4 Perbandingan Kinerja Portofolio Optimal dengan Uji Statistik	135

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	144
6.1 Kesimpulan	144
6.2 Saran	147
DAFTAR PUSTAKA	149
LAMPIRAN-LAMPIRAN	153



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Risiko Saham	41
Gambar 2.2 Grafik <i>efficient frontier</i>	47
Gambar 2.3 Portofolio Efisien dan Portofolio Optimal	48
Gambar 5.1 Grafik Tipologi.....	114
Gambar 5.2 Hasil Analisis Tipologi.....	132
Gambar 5.3 Normal Q-Q Plot.....	137

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kajian Pustaka.....	12
Tabel 1.2 Perbandingan Penelitian Sekarang dan Penelitian Terdahulu.....	13
Tabel 2.1 Tingkat Keeratan Korelasi (Quadratullah dkk, 2012:154)	21
Tabel 3.1 18 Saham Terpilih Periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016.....	61
Tabel 3.2 14 Saham <i>Return</i> Positif <i>Jakarta Islamic Index</i>	62
Tabel 3.3 Definisi Operasional dari Variabel Penelitian	64
Tabel 3.4 Formulasi Matematis Uji ANOVA Satu Arah.....	72
Tabel 4.1 Data untuk Menghitung Portofolio Optimal <i>Constant Correlation Model</i> (<i>Expected Return</i> , Standar Deviasi dan <i>Risk Free Rate</i>).....	97
Tabel 4.2 Contoh Hasil Perhitungan Portofolio Optimal.....	98
Tabel 4.3 Contoh Soal.....	109
Tabel 5.1 18 Saham Konsisten Terdaftar dalam <i>Jakarta Islamic Index</i>	112
Tabel 5.2 14 Saham <i>Return</i> Positif <i>Jakarta Islamic Index</i>	113
Tabel 5.3 Nilai <i>Expected Return</i> , <i>Variance</i> dan <i>Standard Deviation</i> Portofolio A. 116	
Tabel 5.4 Nilai <i>Expected Return</i> , <i>Variance</i> dan <i>Standard Deviation</i> Portofolio B...116	
Tabel 5.5 Nilai <i>Expected Return</i> , <i>Variance</i> dan <i>Standard Deviation</i> Portofolio C . 117	
Tabel 5.6 Nilai <i>Expected Return</i> , <i>Variance</i> dan <i>Standard Deviation</i> Portofolio D. 117	
Tabel 5.7 Nilai <i>Expected Return</i> , <i>Variance</i> dan <i>Standard Deviation</i> Portofolio E.. 117	
Tabel 5.8 <i>Expected Return</i> , <i>Variance</i> dan <i>Standard Deviation</i> IHSG.....	118
Tabel 5.9 Tingkat Pengembalian Bebas Risiko	119
Tabel 5.10 Hasil Perhitungan ERS Portofolio A	121
Tabel 5.11 Hasil Perhitungan ERS Portofolio B.....	122
Tabel 5.12 Hasil Perhitungan ERS Portofolio C.....	122
Tabel 5.13 Hasil Perhitungan ERS Portofolio D	122
Tabel 5.14 Hasil Perhitungan ERS Portofolio E.....	122

Tabel 5.15 Perhitungan <i>Cut-Off Rate</i> Portofolio A.....	124
Tabel 5.16 Perhitungan <i>Cut-Off Rate</i> Portofolio B.....	124
Tabel 5.17 Perhitungan <i>Cut-Off Rate</i> Portofolio C.....	125
Tabel 5.18 Perhitungan <i>Cut-Off Rate</i> Portofolio D.....	125
Tabel 5.19 Perhitungan <i>Cut-Off Rate</i> Portofolio E.....	125
Tabel 5.20 Perbandingan Nilai ERS dan <i>Ci</i> Portofolio A.....	126
Tabel 5.21 Perbandingan Nilai ERS dan <i>Ci</i> Portofolio B.....	126
Tabel 5.22 Perbandingan Nilai ERS dan <i>Ci</i> Portofolio C.....	126
Tabel 5.23 Perbandingan Nilai ERS dan <i>Ci</i> Portofolio D.....	127
Tabel 5.24 Perbandingan Nilai ERS dan <i>Ci</i> Portofolio E.....	127
Tabel 5.25 Proporsi Dana Portofolio A.....	129
Tabel 5.26 Proporsi Dana Portofolio B.....	130
Tabel 5.27 Proporsi Dana Portofolio C.....	130
Tabel 5.28 Proporsi Dana Portofolio D.....	130
Tabel 5.29 Proporsi Dana Portofolio E.....	130
Tabel 5.30 Tingkat <i>Return</i> dan Tingkat Risiko Portofolio.....	131
Tabel 5.31 Perhitungan Kinerja Portofolio Optimal dengan Metode <i>Sortino</i>	133
Tabel 5.32 Perhitungan Kinerja Portofolio Optimal dengan <i>Treynor Ratio</i>	134
Tabel 5.33 Perhitungan Kinerja Portofolio Optimal dengan <i>M-Square</i> (M^2).....	134
Tabel 5.34 Uji Normalitas.....	137
Tabel 5.35 Uji <i>Kruskal Wallis</i>	139
Tabel 5.36 Uji <i>Spearman Rank</i>	140

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Harga dan <i>Return</i> IHSG	153
Lampiran 2 Daftar Harga Harian Saham JII	159
Lampiran 3 <i>Input</i> dan <i>Output</i> Program MATLAB	183
Lampiran 4 Data <i>Standarized</i> (<i>Zscore</i>)	210
Lampiran 5 Hasil Uji Statistik SPSS versi 20.0	211



ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

R_{it}	: <i>return</i> saham i periode t
P_{it}	: harga saham i periode t
P_{it-1}	: harga saham i periode $t-1$
$E(R_i)$: <i>return</i> ekpektasian saham ke- i
σ_i^2	: varian investasi saham ke- i
σ_i	: standar deviasi saham ke- i
R_p	: <i>return</i> realisasian portofolio
w_i	: porsi dari sekuritas ke- i terhadap seluruh sekuritas di portofolio
$E(R_p)$: <i>return</i> ekspektasian portofolio
σ_p^2	: varian portofolio
SOR	: <i>Sortino</i>
σ_{down}	: <i>Downside Deviation</i>
MAR	: <i>Minimum Acceptable Return</i>
T	: <i>Treynor Ratio</i>
β	: <i>Beta</i> Portofolio
M^2	: <i>M-Square</i>
R_f	: <i>Risk Free Rate</i>
R_m	: <i>Return</i> Pasar
σ_m	: <i>Standard Deviation</i> Pasar
σ_{ij}	: <i>Covariance</i> Portofolio
ERS	: <i>Excess Return to Standard Deviation</i>

C_i	: <i>Cut-off Rate</i>
ρ_c	: <i>Coefficient Correlation</i>
θ	: <i>Fungsi Slope</i>
W_i	: <i>Proporsi</i>
SSB/SSG	: <i>Sum Square Between/ Group</i>
SSW/SSE	: <i>Sum Square Within/ Error</i>
SST	: <i>Sum Square Total</i>
MSG	: <i>Mean Square Group</i>
MSW	: <i>Mean Square Within</i>
<i>Tukey's HSD</i>	: <i>Nilai Tukey Test</i>
H	: <i>Nilai Kruskal Wallis</i>



ANALISIS KINERJA PORTOFOLIO OPTIMAL *CONSTANT CORRELATION MODEL* PADA SAHAM SYARI'AH DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SORTINO, TREYNOR* DAN M^2

[STUDI KASUS : SAHAM SYARI'AH *JAKARTA ISLAMIC INDEX (JII)* PERIODE 1 JUNI 2013 - 30 MARET 2016]

Oleh: Indah Puspita Sari (12610045)

ABSTRAKSI

Banyaknya jenis saham-saham yang ditawarkan di pasar modal mengakibatkan investor harus berhati-hati dalam menentukan saham yang akan dibelinya, karena setiap saham yang ditawarkan selalu mempunyai risiko disamping menjanjikan *return*. Oleh karena itu untuk memilih saham yang akan memberikan *return* yang optimum dengan risiko yang serendah-rendahnya maka perlu digunakan analisis portofolio.

Penelitian ini membahas tentang analisis kinerja portofolio optimal menggunakan *Constant Correlation Model* dan untuk mengevaluasi kinerja dari portofolio saham tersebut digunakan beberapa metode yaitu *Sortino, Treynor, dan M^2* untuk mengetahui portofolio mana yang memiliki kinerja terbaik. Hal ini sangat penting dilakukan untuk membantu para investor dalam memilih saham manakah yang paling baik dan menguntungkan bagi mereka dalam menanamkan modalnya. Adapun data saham yang digunakan dalam penelitian ini adalah saham *Jakarta Islamic Index (JII)* periode 1 Juni 2013-30 Maret 2016.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa portofolio A merupakan portofolio yang optimal. Proporsi masing-masing saham yang masuk dalam portofolio optimal yaitu saham ITMG (53,7%), ASRI (18,4%), PGAS (23,6%) dan TLKM (4,2%) dengan besar tingkat pengembalian yang diharapkan dari portofolio optimal adalah 16,5%, sedangkan risiko portofolio optimal sebesar 3,2%. Nilai kinerja tertinggi masing-masing portofolio yang dihitung menggunakan ketiga metode di atas secara berturut-turut adalah portofolio C sebesar 3,79, portofolio B sebesar 3,66 dan portofolio A sebesar 0,11. Hasil perbandingan kinerja antar portofolio saham dan uji konsistensi menunjukkan bahwa hasil kinerja antara ketiga metode tersebut tidak memiliki perbedaan yang signifikan dan ketiga metode tersebut tidak memiliki konsistensi dalam mengukur kinerja portofolio saham.

Kata kunci: Portofolio Optimal, *Constant Correlation Model*, Metode Pengukur Kinerja, *Sortino, Treynor Ratio* dan M^2

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, pasar modal telah mengalami perkembangan yang sangat pesat. Di negara-negara maju seperti Jepang dan Amerika, pasar modal dijadikan tolak ukur untuk melihat perkembangan perekonomian negara tersebut setiap tahunnya. Semakin maju pasar modal suatu negara, maka dapat dikatakan bahwa negara tersebut mempunyai perekonomian yang baik. Karena kemajuan pasar modal menggambarkan tingginya investasi yang ditanamkan para investor di negara tersebut dan banyaknya modal yang dapat digunakan untuk pertumbuhan perekonomian. Selain itu pasar modal dalam suatu negara bisa berperan sebagai sarana perusahaan untuk meningkatkan kebutuhan dana jangka panjang dan menjual saham atau menerbitkan obligasi (Jogiyanto, 2003:11).

Perkembangan pasar modal Indonesia sendiri saat ini masih didominasi oleh para investor besar dan perusahaan. Masih banyak masyarakat awam yang belum mengetahui tentang pasar modal dan jenis instrumennya. Instrumen pasar modal pada prinsipnya adalah semua surat-surat berharga (efek) yang umumnya diperjualbelikan pasar modal diantaranya adalah saham biasa, saham *preferent*, obligasi, obligasi konversi, *right issue*, dan waran (Jogiyanto, 2008:98). Beberapa instrumen investasi yang saat ini dikenal di Indonesia adalah deposito, saham, obligasi atau reksa dana.

Pasar modal Indonesia dalam beberapa tahun terakhir telah menjadi perhatian banyak pihak, khususnya masyarakat bisnis. Hal ini disebabkan oleh kegiatan pasar modal yang semakin berkembang dan meningkatnya keinginan masyarakat bisnis untuk mencari alternatif sumber pembiayaan usaha selain bank. Disamping itu, perkembangan pasar modal juga dipengaruhi oleh meningkatnya kesadaran masyarakat untuk berinvestasi atau menjadi investor. Pasar modal menjadi wahana alternatif bagi masyarakat untuk berinvestasi selain *real investment*. Hal ini dilakukan sejalan dengan meningkatnya kebutuhan masyarakat yang tinggi, sehingga memerlukan penghasilan tambahan yaitu dengan berinvestasi. Diharapkan hasil investasi tersebut dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat di masa yang akan datang (Sukarno, 2007:1).

Banyaknya instrumen investasi yang ada mengharuskan investor dapat membuat analisis investasi sebelum menanamkan dananya. Perkembangan instrumen investasi yang menjanjikan seiring dengan terbukanya akses informasi data maka semakin memudahkan para investor untuk mengambil keputusan dalam berinvestasi. Peningkatan kemampuan analisis bagi para investor sangatlah penting disamping belum terjaminnya kemampuan manajer investasi dalam pengelolaan dana. Investor dituntut mampu membentuk sendiri portofolio yang efisien diberbagai instrumen investasi (Sukarno, 2007:1)

Analisis investasi sering menghadapi masalah yaitu tentang penaksiran risiko yang dihadapi investor. Teori keuangan menjelaskan bahwa bila risiko investasi meningkat maka tingkat keuntungan yang disyaratkan investor semakin

besar. Untuk mengurangi kerugian atau risiko investasi maka investor dapat berinvestasi dalam berbagai jenis saham dengan membentuk portofolio (Fabozzi, 1999). Sedangkan menurut Jones (2000) investor yang rasional melakukan keputusan investasi dimulai dengan menganalisis situasi saat ini; mendesain portofolio optimal; menyusun kebijakan investasi; mengimplikasikan strategi investasi; memonitor dan melakukan supervisi pada kinerja khusus para manajer keuangan.

Portofolio dapat diartikan sebagai investasi dalam berbagai instrumen keuangan yang dapat diperdagangkan di Bursa Efek dan Pasar Uang dengan tujuan menyebarkan sumber perolehan *return* dan kemungkinan risiko. Instrumen keuangan dimaksud meliputi saham, obligasi, valas, deposito, indeks harga saham, produk derivatif lainnya (Samsul, 2006). Portofolio diartikan juga sebagai serangkaian kombinasi beberapa aktiva yang diinvestasikan dan dipegang oleh investor, baik perorangan maupun institusi. Dalam pasar modal, portofolio dikaitkan dengan portofolio aktiva finansial yaitu kombinasi beberapa saham sehingga investor dapat meraih *return* optimal dan memperkecil *risk* (Sumariyah, 1997).

Menurut Elton dan Gruber (1977) analisis portofolio adalah berkenaan dengan keinginan memperoleh sekelompok sekuritas untuk dipegang, diberikan kekayaan oleh setiap sekuritas tersebut. Portofolio dikategorikan efisien apabila memiliki tingkat risiko yang sama, mampu memberikan tingkat keuntungan yang lebih tinggi, atau mampu menghasilkan tingkat keuntungan yang sama, tetapi dengan risiko yang lebih rendah.

Sedangkan portofolio optimal merupakan portofolio yang dipilih seorang investor dari sekian banyak pilihan yang ada pada kumpulan portofolio yang efisien (Tandelilin,2001). Investor memilih portofolio yang memberi kepuasan melalui risiko dan *return*, dengan memilih sekuritas yang berisiko. Portofolio optimal merupakan sesuatu yang unik atas investasi pada aset berisiko. Investasi yang realistis akan melakukan investasi tidak hanya pada satu jenis investasi, akan tetapi melakukan diversifikasi pada berbagai investasi dengan pengharapan akan meminimalkan risiko dan memaksimalkan *return*. Namun informasi yang dihasilkan dari analisis portofolio bersifat jangka pendek, oleh sebab itu membutuhkan analisis berkelanjutan agar mendapatkan informasi yang relevan (Sartono dan Zulaihati, 1998).

Menurut Reilly dan Brown (2006), para investor yang rasional mencari tingkat risiko yang dapat diterima untuk memaksimalkan hasil yang akan mereka dapatkan. Setelah pemilihan portofolio, mengevaluasi kinerjanya sangatlah penting. Evaluasi kinerja portofolio terutama mengacu pada penentuan bagaimana portofolio investasi tertentu dilakukan sehubungan dengan beberapa perbandingan berdasarkan *benchmark* yang dilakukan. Evaluasi dapat menunjukkan sejauh mana portofolio lebih unggul, lebih rendah ataukah setara dengan *benchmark* yang dijadikan perbandingan. (Ataie, 2012:01)

Agar dapat memberikan keuntungan dan mendapatkan kepercayaan dari para calon investor maupun investornya, para Manajer Investasi berlomba-lomba untuk memberikan tingkat pengembalian yang cukup menarik melalui strategi investasi yang digunakan. Untuk melihat sampai sejauh mana kinerja portofolio

optimal saham yang dimiliki, biasanya para Manajer Investasi melakukan evaluasi kinerja portofolio dengan berbagai metode. Hal itu dilakukan untuk mengetahui bagaimana kinerja portofolio optimal saham tersebut berkembang. Karena kinerja historis menjadi pertimbangan utama dari investor dalam memilih saham.

Beberapa model telah dikembangkan untuk mengevaluasi kinerja portofolio. Model yang paling terkenal beberapa diantaranya yaitu metode *Sharpe*, *Treynor* dan *Jensen*. Model yang dikembangkan tersebut termasuk kedalam *Modern Portfolio Theory*. Saat ini ada metode lain yang dikembangkan oleh Sortino pada awal tahun 1980, memperkenalkan suatu rasio baru. Rasio ini menghitung *excess return* portofolio dari *Minimum Acceptable Return (MAR)* untuk setiap *downside deviation*. Rasio ini kemudian dikenal dengan nama *Sortino ratio*. Selain itu dalam penelitian yang dilakukan Ataie (2012) *Post-Modern Portfolio Theory* juga ada rasio yang dikenal dengan nama *EROV* dan M^3 .

Dari evaluasi kinerja portofolio saham yang dilakukan oleh Manajer Investasi, maka akan didapatkan hasil kinerja yang nantinya akan dipromosikan kepada para investor. Semakin tinggi nilai kinerja saham tersebut, biasanya kinerjanya dianggap baik. Terlebih bila hasil kinerjanya lebih besar jika dibandingkan dengan kinerja pasar (*benchmark*) yang dijadikan acuan, maka Manajer Investasi akan semakin mempromosikan saham tersebut secara besar-besaran agar para investor tertarik dan menanamkan investasinya. Selain para Manajer Investasi yang menggunakan evaluasi kinerja untuk menarik minat para investor, cukup banyak pula peneliti yang telah melakukan penelitian

tentang evaluasi kinerja portofolio untuk menilai bagaimana kinerja portofolio tersebut, baik di dalam negeri maupun luar negeri.

Beberapa penelitian diantaranya: Ataie (2012) melakukan penelitian dengan judul “*Evaluation Performance of 50 Top Companies Listed in Tehran Stock Exchange by Sortino, EROV and M³*”. Dimana penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kinerja perusahaan- perusahaan dengan menggunakan model *Sortino*, *EROV* dan *M³*. Penelitian ini menggunakan data dari tahun 2006 sampai dengan 2010 dengan menggunakan 42 sampel perusahaan. Dimana peneliti menginginkan apakah terdapat perbedaan hasil kinerja dari ketiga model tersebut, dan membandingkannya dengan kinerja pasar apakah lebih baik atau tidak.

Penelitian ini menggunakan pengukuran kinerja dengan model *Sortino*, *EROV*, *M³* dan menggunakan metode statistik ANOVA dengan *Tukey Test*. Peneliti menemukan bahwa kinerja perusahaan- perusahaan ternyata berbeda, dan hasil perhitungan dengan metode rasio *EROV* terbukti signifikan dan lebih besar dibandingkan dengan hasil dari metode *Sortino* dan *M³*. Dan didapatkan juga bahwa kinerja perusahaan menggunakan rasio *Sortino* dan *M³* ternyata berbeda dan tidak lebih unggul dari *benchmark* (pasar). Kinerja *benchmark* (pasar) terbukti lebih baik dari kedua rasio tersebut. Dan evaluasi kinerja perusahaan dengan menggunakan metode *EROV* yang dibandingkan dengan kinerja *benchmark* (pasar) terbukti tidak menunjukkan perbedaan.

Tehrani, dkk (2011) meneliti tentang “*Analyzing Performance of Investment Companies Listed in the Tehran Stock Exchange by Selected Ratios Measure*”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja portofolio dari perusahaan investasi yang terdaftar di Bursa Efek Tehran pada periode 2006-2010 dengan menggunakan metode *Sharpe*, *Treynor* dan *Sortino*. Hasil pengujian data dengan menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa distribusi data tidak normal. Akhirnya peneliti menggunakan uji non-parametrik untuk menguji hipotesis. Dan dengan menggunakan uji *Freidman* dan *Wilcoxon*, hasilnya menunjukkan bahwa ketiga metode tersebut memiliki kontrol yang lebih baik untuk risiko sistematis daripada komponen lainnya. Dan dengan menggunakan *Anova* dan *Multiple Anova*, menunjukkan bahwa perputaran portofolio perusahaan terbukti positif dan signifikan dalam kinerja perusahaan daripada ukuran lainnya.

Simforianus dan Hutagaol (2008) melakukan penelitian dengan judul “*Analisis Kinerja Reksa Dana Saham dengan Metode Raw Return, Sharpe, Treynor, Jensen dan Sortino*”. Peneliti melakukan penelitian terhadap 16 Reksa Dana yang ada di Indonesia pada periode 31 Desember 2002 sampai dengan 31 Desember 2007. Penelitian ini menggunakan metode probabilitas dan uji *chi-squared* untuk melihat posisi Reksa Dana yang tergolong superior dan ada tidaknya konsistensi kinerja Reksa Dana tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari pengujian metode probabilitas menunjukkan tingkat konsistensi besar dengan rata-rata sebesar 71.50%, serta didukung oleh hasil pengujian menggunakan *chi-square*, dimana hipotesis yang menyatakan terdapat konsistensi

antara kinerja Reksa Dana terbukti dan didapatkan 9 Reksa Dana yang tergolong superior.

Dengan merujuk pada penelitian-penelitian di atas, maka penulis merasa tertarik untuk membuat penelitian sejenis dengan melakukan analisis kinerja Portofolio Optimal Saham dengan judul “ **Analisis Kinerja Portofolio Optimal *Constant Correlation Model* pada Saham Syari’ah dengan menggunakan Metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 ” (Studi Kasus : Saham Syari’ah *Jakarta Islamic Index (JII)* periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016).**

1.2 Batasan Masalah

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

1. Model portofolio optimal yang digunakan pada penelitian ini adalah *Constant Correlation Model*.
2. Metode analisis kinerja saham yang digunakan adalah *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 .
3. Menggunakan bantuan *software* MATLAB, SPSS dan Ms.Excel.
4. Data yang diteliti adalah *closing price* harian saham *Jakarta Islamic Index* periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan sebelumnya, maka yang menjadi pokok permasalahan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Bagaimana langkah-langkah pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan *Constant Correlation Model* ?

- 2) Bagaimana proporsi saham-saham yang masuk dalam portofolio optimal saham *Constant Correlation Model* ?
- 3) Bagaimana kinerja portofolio-portofolio saham *Constant Correlation Model* dengan metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 ?
- 4) Apakah terdapat perbedaan secara signifikan kinerja portofolio saham dengan menggunakan metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 selama periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016?
- 5) Apakah metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 konsisten sebagai pengukur kinerja portofolio saham *Constant Correlation Model* selama periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016 ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dirumuskan maka dapat diketahui tujuan diadakannya penelitian ini. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui langkah-langkah pembentukkan portofolio optimal dengan menggunakan *Constant Correlation Model*.
2. Mengetahui besar proporsi saham-saham yang masuk dalam portofolio optimal saham *Constant Correlation Model*.
3. Mengetahui kinerja portofolio-portofolio saham *Constant Correlation Model* dengan metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 .
4. Mengetahui perbedaan kinerja saham-saham yang masuk ke dalam portofolio optimal *Constant Correlation Model* yang dihitung dengan menggunakan metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 selama periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016.

5. Mengetahui konsistensi metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 sebagai pengukur kinerja portofolio saham dengan menggunakan *Constant Correlation Model* selama periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis
 - a) Hasil penelitian dapat digunakan untuk menambah referensi dibidang karya ilmiah yang dapat mengembangkan ilmu pengetahuan.
 - b) Penelitian ini mungkin merupakan latihan dan pembelajaran dalam menerapkan teori yang diperoleh sehingga menambah pengetahuan dan pengalaman ilmiah. Selain itu, dapat dipergunakan sebagai bahan masukan bagi pihak-pihak yang berkepentingan langsung dengan penelitian ini.
2. Manfaat Praktis
 - a) Bagi Analis dan Investor

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada para calon investor mengenai kinerja saham di *Jakarta Islamic Index (JII)* diIndonesia dan bermanfaat pula sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan bagi investor yang ingin melakukan investasi di *Jakarta Islamic Index (JII)* tersebut.
 - b) Bagi Akademisi

Penelitian ini dilakukan untuk menambah wawasan dalam berpikir dan dalam meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan yang selama

ini telah didapatkan oleh penulis selama masa kuliah. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber bacaan, landasan berpijak dan referensi bagi para peneliti yang tertarik untuk meneliti dengan kajian yang sama untuk waktu yang akan datang.

1.6 Tinjauan Pustaka

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

1. Penelitian Lina Meytasari (2013) yang berjudul “Evaluasi Kinerja Reksa Dana Saham Di Indonesia Dengan Metode *EROV*, *Sortino* dan *Sharpe*”. Dari penelitian tersebut, data yang diambil adalah data reksa dana saham periode 2008 sampai 2012.
2. Penelitian Fadlul Fitri (2002) yang berjudul “Uji Konsistensi antara *Sharpe*, *Jensen*, dan *Treynor* Indeks sebagai Alat Ukur Kinerja Portofolio”. Data yang digunakan adalah data saham LQ 45 periode Juli 1994 sampai Juli 1997.
3. Penelitian Fitriaty, Tona Aurora Lubis dan Pungki Rekno Asih pada tahun 2014 yang berjudul “Analisis Kinerja Portofolio Optimal pada Saham-Saham *Jakarta Islamic Index (JII)* Periode 2010-2012”. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data saham JII periode 2010 sampai 2012.

Tabel 1.1 Kajian Pustaka

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Model	Objek
1.	Lina Meytasari (2013)	Evaluasi Kinerja Reksa Dana Saham Di Indonesia Dengan Metode <i>EROV</i> , <i>Sortino</i> dan <i>Sharpe</i>	Metode <i>EROV</i> , <i>Sortino</i> dan <i>Sharpe</i>	Reksa Dana Saham
2.	Fadlul Fitri (2002)	Uji Konsistensi antara <i>Sharpe</i> , <i>Jensen</i> , dan <i>Treynor</i> Indeks sebagai Alat Ukur Kinerja Portofolio	Metode <i>Sharpe</i> , <i>Jensen</i> dan <i>Treynor</i>	LQ 45
3.	Fitriaty, Tona Aurora Lubis, Pungki Rekno Asih (2014)	Analisis Kinerja Portofolio Optimal pada Saham-Saham <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII) Periode 2010-2012	Model Indeks Tunggal, Metode RVOL	JII

Ketiga penelitian diatas memiliki karakteristik yang sama yaitu menganalisis kinerja saham. Akan tetapi pada penelitian pertama metode yang digunakan adalah metode *EROV*, *Sortino* dan *Sharpe* untuk mengukur kinerja saham. Sedangkan pada penelitian kedua, metode yang digunakan adalah metode *Sharpe*, *Jensen* dan *Treynor* sebagai pengukur kinerja saham. Dan untuk penelitian terakhir model pembentuk portofolio optimal yang digunakan adalah model indeks tunggal dan untuk pengukur kinerjanya menggunakan metode RVOL.

Tabel 1.2 Perbandingan Penelitian Sekarang dengan Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Persamaan	Perbedaan
1.	Lina Meytasari (2013)	Evaluasi Kinerja Reksa Dana Saham Di Indonesia Dengan Metode <i>EROV</i> , <i>Sortino</i> dan <i>Sharpe</i>	Menghitung nilai kinerja saham.	Analisis kinerja pada reksa dana. Metode yang digunakan adalah <i>EROV</i> , <i>Sortino</i> dan <i>Sharpe</i> .
2.	Fadlul Fitri (2002)	Uji Konsistensi antara <i>Sharpe</i> , <i>Jensen</i> dan <i>Treynor</i> Indeks sebagai Alat Ukur Kinerja Portofolio	Menguji konsistensi alat pegukur kinerja portofolio optimal.	Metode yang digunakan adalah <i>Shape</i> , <i>Jensen</i> dan <i>Treynor</i> Indeks.
3.	Fitriaty, Tona Aurora Lubis, Pungki Rekno Asih (2014)	Analisis kinerja portofolio optimal pada saham-saham <i>Jakarta Islamic Indeks</i> (JII) Periode 2010-2012	Menganalisis kinerja portofolio optimal. Data saham yang diambil adalah data saham JII (<i>Jakarta Islamic Index</i>)	Membentuk portofolio dengan Metode Indeks Tunggal. Metode pengukur kinerja portofolio adalah RVOL.
4	Agus Juniyanto. UIN Sunan Kalijaga (2015)	Analisis Portofolio Optimal Model Korelasi Konstan (<i>Constant</i>	Melakukan pembentukan portofolio optimal dengan Metode	Membentuk portofolio tanpa mengukur

		<i>Correlation Model</i>) Studi kasus Saham Saham <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII) Periode 24 Agustus 2014 - 25 Agustus 2015	Korelasi Konstan. Data saham yang digunakan adalah saham <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII).	kinerja portofolio yang telah terbentuk.
5	Indah Puspita Sari UIN Sunan Kalijaga (2016)	Analisis Kinerja Portofolio Optimal <i>Constant Correlation Model</i> pada Saham Syari'ah dengan menggunakan Metode <i>Sortino</i> , <i>Treynor Ratio</i> dan M^2 .	Membentuk portofolio optimal dengan <i>Constant Correlation Model</i> dan mengukur kinerja portofolio saham, serta menguji konsistensi alat ukur yang digunakan.	Metode atau alat ukur yang digunakan adalah <i>Sortino</i> , <i>Treynor Ratio</i> dan M^2 .

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran dan mempermudah dalam penelitian mengenai analisis kinerja portofolio optimal *Constant Correlation Model* dengan menggunakan metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 secara garis besar sistematika penulisannya sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

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

BAB II : LANDASAN TEORI

Berisi tentang teori penunjang yang digunakan dalam pembahasan yaitu analisis kinerja portofolio optimal *Constant Correlation Model* dengan menggunakan metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 .

BAB III : METODE PENELITIAN

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

BAB IV : PEMBAHASAN

Berisi tentang pembahasan mengenai model analisis portofolio optimal *Constant Correlation Model* dan analisis kinerja portofolio optimal menggunakan metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 .

BAB V : STUDI KASUS

Berisi tentang penerapan dan aplikasi analisis kinerja portofolio optimal *Constant Correlation Model* dengan menggunakan metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 pada data indeks saham syariah JII dan memberikan interpretasi terhadap hasil yang diperoleh.

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN

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

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisa kinerja saham-saham *Jakarta Islamic index* (JII) yang masuk ke dalam portofolio optimal *Constant Correlation Model*. Metode yang digunakan untuk mengukur kinerja saham tersebut ada tiga yaitu metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 . Penelitian ini dilakukan selama periode pengamatan 1 Juni 2013 sampai 30 Maret 2016. Berdasarkan perumusan masalah dan hasil penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pembentukan portofolio optimal berdasarkan *Constant Correlation Model* pada saham syariah di BEI, pertama-tama hal yang harus dilakukan adalah menghitung *return* saham (R_i) pada 18 saham yang terpilih dan *return* pasar IHSIG (R_m). Kemudian menghitung rata-rata dari *return-return* saham ($E(R_i)$) dan *return* pasar ($E(R_m)$) yang telah dihitung sebelumnya, yang selanjutnya dilakukan penyeleksian saham yang layak masuk ke dalam portofolio, apabila nilai $E(R_i) > 0$ maka saham tersebut layak masuk ke dalam portofolio. Setelah mengetahui saham-saham yang layak masuk ke dalam portofolio, kemudian dilakukan pemilihan sampel penelitian yaitu 14 saham yang memiliki *return* positif. Dari 14 saham tersebut kemudian dibagi menjadi dua kelompok portofolio yaitu portofolio A dan

portofolio B dengan kriteria berbeda. Kriteria portofolio A terdiri dari 7 saham dengan *return* tertinggi, sedangkan portofolio B terdiri dari 7 saham dengan *return* positif dan risiko terendah. Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan terhadap resiko dari masing-masing saham, *excess return to standard deviation* sekuritas ke-*i* (ERS_i) dan *Cut-off Rate* (C_i). Apabila telah diketahui ERS_i dan C_i , selanjutnya dilakukan pemilihan saham optimal yaitu apabila $ERS_i \geq C_i$ maka saham tersebut optimal. Setelah mengetahui saham-saham yang optimal kemudian menghitung besarnya proporsi (W_i) masing-masing saham, *return* ekspektasi portofolio ($E(R_p)$) dan risiko portofolio (σ_p).

2. Berdasarkan analisis pembentukan portofolio optimal *Constant Correlation Model* yang telah dilakukan dalam penelitian ini, diperoleh hasil bahwa portofolio A merupakan portofolio optimal. Terdapat 4 saham yang masuk ke dalam portofolio optimal *Constant Correlation Model* yaitu: ITMG, ASRI, PGAS dan TLKM. Proporsi tertinggi dimiliki oleh saham ITMG sebesar 0,536977197, kemudian saham ASRI sebesar 0,184258053 disusul saham PGAS sebesar 0,236460823 dan proporsi portofolio terendah adalah saham TLKM yaitu sebesar 0,042303927. Besar tingkat pengembalian yang diharapkan dari portofolio ($E(R_p)$) adalah 0,1654956, sedangkan risiko portofolio (σ_p) adalah sebesar 0,0322465.

3. Dari hasil analisis kinerja saham yang masuk ke dalam portofolio optimal dengan menggunakan metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 diperoleh sebagai berikut:
- a. Nilai kinerja portofolio *Constant Correlation Model* yang diukur menggunakan metode *Sortino* yaitu portofolio A memiliki nilai kinerja sebesar 2,907053136, portofolio B sebesar 3,55455374, portofolio C sebesar 3,61308163, portofolio D sebesar 3,322248435 dan portofolio E sebesar 2,834096854. Perhitungan nilai kinerja saham dengan metode *Sortino* menunjukkan bahwa portofolio C memiliki nilai kinerja yang tertinggi.
 - b. Nilai kinerja portofolio *Constant Correlation Model* yang diukur menggunakan metode *Treynor Ratio* yaitu portofolio A memiliki nilai kinerja sebesar 2,408722377, portofolio B sebesar 3,663341776, portofolio C sebesar 1,819453139, portofolio D sebesar 2,061453901 dan portofolio E sebesar 2,815258151. Perhitungan nilai kinerja saham dengan metode *Treynor ratio* menunjukkan bahwa portofolio B memiliki nilai kinerja yang tertinggi.
 - c. Nilai kinerja portofolio *Constant Correlation Model* yang diukur menggunakan metode M^2 yaitu portofolio A memiliki nilai kinerja sebesar 0,112871941, portofolio B sebesar 0,067946060, portofolio C sebesar 0,108993333, portofolio D sebesar 0,069502563 dan portofolio E sebesar 0,110788372. Perhitungan nilai kinerja saham dengan metode

M-Square menunjukkan bahwa portofolio A memiliki nilai kinerja yang tertinggi.

4. Dari hasil pengujian penelitian yang telah dibahas sebelumnya, diketahui bahwa kinerja saham yang diukur dengan metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 selama periode pengamatan 1 Juni 2013 sampai 30 Maret 2016 secara simultan didapatkan bahwa antara ketiga metode tersebut tidak terdapat perbedaan (sama) yang signifikan. Hal itu dikarenakan nilai statistik *mean* antara ketiganya tidak terpaut jauh berbeda. Sehingga secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa antara ketiga metode tersebut tidak memiliki perbedaan (sama) .
5. Berdasarkan hasil pengujian konsistensi terhadap ketiga metode atau alat pengukur kinerja portofolio saham diatas, yakni dengan menggunakan uji korelasi *Spearman Rank* dapat diketahui bahwa setiap metode atau alat ukur tersebut tidak memiliki korelasi satu sama lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga metode atau alat pengukur kinerja saham-tersebut tidak konsisten dalam mengukur kinerja portofolio saham.

6.2 Saran

Berdasarkan uraian teori, pengolahan data, pembahasan pada bab sebelumnya, dan kesimpulan di atas maka peneliti menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Peneliti hanya menggunakan tiga metode pengukuran kinerja, yaitu Metode *Sortino*, *Treynor Ratio* dan M^2 . Sehingga dapat dimungkinkan terjadinya ketidakakuratan pada hasil yang diperoleh dari penelitian ini. Oleh karena itu

disarankan untuk penelitian selanjutnya agar menambahkan jumlah metode evaluasi kinerja saham agar diperoleh hasil yang lebih akurat.

2. Peneliti hanya menggunakan 14 sampel saham, sehingga bagi peneliti selanjutnya diharapkan bisa menggunakan sampel saham yang lebih banyak. Dan diharapkan bisa menggunakan alat statistik dengan jenis lain.
3. Untuk para Manajer Investasi dan pelaku Pasar Modal diharapkan untuk bisa menggunakan *Post-Modern Portfolio Theory* untuk mengevaluasi kinerja portofolio yang dikelolanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aaragon, G.D dan W.E. Ferson. 2006. *Portfolio Performance Evaluation. Foundation and Trends in Finance*.
- Anton, Howard dan Rorres, Chris.2004. *Dasar- dasar aljabar linier. Versi Aplikasi. Edisi Ketujuh. Jakarta : Erlangga*.
- Ataie, Younes. *Evaluation Performance of 50 Top Companies Listed in Tehran Stock Exchange by Sortino, EROV, and M3*. International Journal of Economics and Finance. 2012.
- Bain, L. J. dan M. Engelhardt.1992. *Introduction to Probability and Mathematical Statistic 2nd*. ed. Belmont, CA : Duxbury Press.
- Bacon, Carl R.. *Practical Portfolio Performance Measurement and Attribution*. John Wiley & Sons Ltd. 2004.
- Brigham & Houston.2006. *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan*. Edisi 10. Jakarta: Salemba Empat.
- Chaudhry, Ashraf, & Helen L. Johnson. *The Efficacy of the Sortino Ratio and Other Benchmarked Performance Measures Under Skewed Return Distributions*. *Australian Journal of Management*, Vol. 32, No. 3, Special Issue. 2008.
- Cooper, D.R. dan Emory, C.W. 1995. *Business Research Methods*.U:Irwin
- Elton, Edwin, J., Martin J. Gruber and Manfred Padrebrg. 1976. *Simple Criteria for Optimal Portfolio Selection*, The Journal of Finance, Vol. 31, No. 5.
- Elton, E.J, and Grubber. 1977. *Risk Reduction and Portofolio Size:An Analytical Solution*. Journal of Business, Vol 50 October.
- Elton, Edwin J. and Martin J. Gruber, 1995, *Modern Portfolio Theory and Investment Analysis 5th Edition*, John Wiley & Sons, Inc; New York
- Fabozzi, Frank. J. 1999. *Manajemen Investasi*. Jakarta : Salemba Empat.
- Fadlu, Fitri. 2002. *Uji Konsistensi antara Sharpe, Jensen, dan Treynor Indeks sebagai Alat Ukur Kinerja Portofolio (Studi Empiris pada BEJ Periode Juli 1994 sampai Juli 1997)*, Tesis Universitas Gajah Mada.
- Fitriaty, Lubis., Tona Aurora dan Asih, Pungki Rekno. 2014.*Analisis Kinerja Portofolio Optimal pada Saham-Saham Jakarta Islamic Index (JII) Periode 2010-2012*.Universitas Jambi.
- Halim, Abdul. 2005. *Analisis Investasi, Edisi Kedua*. Jakarta: Salemba Empat.

- Hariato, et.al. 1998. *Perangkat dan Teknik Analisis Investasi di Pasar Modal di Indonesia*. Jakarta:PT BEJ.
- Hillier, F S., and Lieberman.2001. *Introduction to Operations Research Seventh Edition*. New York:McGraw-Hill.
- Husnan, Suad. 2009. *Dasar-dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Yogyakarta:UPP AMP YKPN.
- Husnan, S. 2008. *Manajemen Keuangan Teori dan Penerapan*. Yogyakarta: BPFE.
- Jensen, Michael C., 1968, *The Performance of Mutual Funds in Period 1955-1964*, *Journal of Finance* 23.
- Jogiyanto. 2003. *Analisis Investasi dan Teori Portofolio*. Edisi 3. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
- Jogiyanto. 2009. *Analisis Investasi dan Teori Portofolio*.Yogyakarta: Gajah Mada Press.
- Jones, Charles P, 2000, *Investment Analysis and Management 7th ed*, USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Jorion, Philippe. 2002. *Value at Risk*. Edisi Kedua. McGraw Hill, Singapura.
- Juniyanto, Agus. 2015. *Analisis Portofolio Optimal Model Korelasi Konstan (Constant Correlation Model) Studi kasus Saham Saham Jakarta Islamic Index (JII) Periode 24 Agustus 2014 - 25 Agustus 2015*. Skripsi. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, tidak diterbitkan.
- Kwan, Clarence., and Yip, Patrick. 1983. *Optimal Portfolio Selection With Upper Bounds for Individual Securities*. Research and Working Paper Series 211 (July, 1983). Faculty of Business McMaster University Hamilton, Ontario.
- Kwan, Clarence. 1984. *Portfolio Analysis Using Single Index, Multi Index. and Constant Correlation Models*. A Unified Treatment, *The Journal of Finance*.
- Manurung, A. H. 2008. *Reksa Dana Investasiku*. Jakarta: Kompas.
- Markowitz, M. Harry. 1956. *Portfolio Selection*, *Journal of Finance*.
- Meytasari, Lina. 2013. *Evaluasi Kinerja Reksa Dana Saham Di Indonesia Dengan Metode EROV, Sortino, dan Sharpe*. Skripsi Sarjana pada UIN Syarif Hidayatullah Jakarta : tidak diterbitkan.
- Muralidhar, Sumitra. 2000. 'Knowledge management: a research scientist's perspective', dalam *Knowledge management for the information professional*. *Asis Monograph Series*. ed. by T. Kanti Srikantiah dan Michael E.D.Koenig. Medford: Information Today.

- Pidekso, Ari. Komputer, Wahana. *Seri Panduan Praktis: SPSS 17 untuk Pengolahan Data Statistik, Edisi Pertama*. Andi: Yogyakarta. 2009.
- Purcell J. Edwin, & Vanberg Dale. 1987. *Kalkulus dan Geometri Analitis Jilid I*. Jakarta : Erlangga.
- Qudratullah, M. Farhan., Zuliana, Sri Utami dan Supandi, Epha Diana. 2012. *Statistik*. Yogyakarta: SUKA PRESS.
- Rencher, A.C. 2002. *Methods of Multivariate Analysis*. Amerika: John Wiley & Sons, Inc.
- Reilly, Frank K. and Keith C. Brown. 2006. *Investment Analysis and Portfolio Management*. USA: Thomas South Western.
- Samsul, Muhammad.2006. *Pasar Modal dan Manajemen Portofolio*. Erlangga.
- Sartono, R Agus dan Sri Zulaihati. 1998. *Rasionalitas Investor Terhadap Pemilihan Saham dan Penentuan Portofolio Optimal dengan Model Indeks Tunggal di BEJ*, Kelola, No.17/VII/1998.
- Simforianus dan Yanthi Hutagaol. (2008). *Analisis Kinerja Reksa Dana Saham dengan Metode Raw Return, Sharpe, Treynor, Jensen dan Sortino*. Journal of Applied Finance and Accounting (Vol. 1, No. 1, November 2008).
- Suharyadi, Purwanto S.K. *Statistika: Untuk Ekonomi & Keuangan Modern, Edisi Pertama*. Salemba Empat: Jakarta. 2004.
- Sukarno, Mokhammad. 2007. *Analisis Pembentukan Portofolio Optimal Saham Menggunakan Metode Single Indeks Di Bursa Efek Jakarta*. Thesis Program Magister Manajemen Universitas Diponegoro, tidak dipublikasikan.
- Sulistyorini, Agustin. 2009. *Analisis Kinerja Portofolio Saham Dengan Metode Sharpe, Treynor Dan Jensen (Saham LQ 45 di Bursa Efek Indonesia Tahun 2003 sampai 2007)*. Tesis. Program Studi Magister Manajemen Program Pascasarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
- Sunariyah. 2000. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Yogyakarta : UPP AMP YKPN.
- Sunarto, Dewi Kunarti. 1995. *Penentuan Portofolio Optimal Dengan Menggunakan Model Single Index dan Model Constant Correlation : Suatu Analisa Saham-Saham di Bursa Efek Jakarta*. Thesis Program Pasca Sarjana FEUI.

- Syahrial, Dermawan.2007. *Manajemen Keuangan*. Edisi 2. Jakarta: Mitra Wecana Media.
- Tandelilin, Eduardus. 2001. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Yogyakarta: BPFE.
- Tandelilin, Eduardus. 2010. *Portofolio dan Investasi Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Kanisius.
- Tehrani, Reza., Hamed Ahmadinia., Amaneh Hasbaei. *Analyzing Performance of Investment Companies Listed in the Tehran Stock Exchange by Selected Ratios and Measures*. African Journal of Business Management Vol. 5 (17). 2011.
- Wayan, I Degeng. 2007. *Kalkulus Lanjut: Persamaan Differensial dan Aplikasinya*. Yogyakarta:Graha Ilmu.
- Weston, J. Freed, dan Thomas E. Copeland.1997. *Manajemen Keuangan*. Edisi Kesembilan. Jilid 2. Jakarta : Binarupa Aksara.
- Wiesinger. Alexandra. 2010. *Risk-Adjusted Performance Measurement-State of the Art*. Bachelor Thesis of the University of St. Gallen Switzerland.
- www.bi.go.id diakses pada tangga 31 Maret 2016 pukul 08.30.
- www.finance.yahoo.com diakses pada tanggal 31 Maret 2016 pukul 09:15
- www.idx.co.id diakses pada tanggal 31 Maret 2016 pukul 12.11.

Lampiran 1

Data Harga Harian dan *Return* IHSG

Periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016

Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return
3/30/2016	4816,654785	0	2/22/2016	4708,620117	0,011724384	1/15/2016	4523,976074	0,00952858	12/4/2015	4508,452148	-0,002861938
3/29/2016	4781,296875	-0,007340761	2/19/2016	4697,560059	-0,002348896	1/14/2016	4513,181152	-0,002386158	12/3/2015	4537,381836	0,006416767
3/28/2016	4773,625977	-0,001604355	2/18/2016	4778,793945	0,017292783	1/13/2016	4537,179199	0,005317324	12/2/2015	4545,862793	0,00186913
3/24/2016	4827,086914	0,01119923	2/17/2016	4765,506836	-0,002780431	1/12/2016	4512,526855	-0,005433408	12/1/2015	4557,667969	0,002596905
3/23/2016	4854,175781	0,005611846	2/16/2016	4745,003906	-0,004302361	1/11/2016	4465,48291	-0,010425189	11/30/2015	4446,458008	-0,024400628
3/22/2016	4856,106934	0,000397833	2/15/2016	4740,726074	-0,000901544	1/8/2016	4546,288086	0,018095507	11/27/2015	4560,560059	0,025661336
3/21/2016	4885,163086	0,005983425	2/12/2016	4714,393066	-0,005554636	1/7/2016	4530,448242	-0,003484127	11/26/2015	4597,057129	0,008002761
3/18/2016	4885,708008	0,000111546	2/11/2016	4775,859863	0,013038115	1/6/2016	4608,981934	0,017334641	11/25/2015	4585,545898	-0,002504043
3/17/2016	4885,687988	-4,10E-06	2/10/2016	4732,48291	-0,009082543	1/5/2016	4557,821777	-0,011100099	11/24/2015	4545,37793	-0,008759692
3/16/2016	4861,440918	-0,004962877	2/9/2016	4768,625	0,007637025	1/4/2016	4525,918945	-0,006999579	11/23/2015	4541,065918	-0,000948659
3/15/2016	4849,780762	-0,002398498	2/5/2016	4798,945801	0,006358395	12/30/2015	4593,007812	0,014823259	11/20/2015	4561,333984	0,004463284
3/14/2016	4877,530762	0,005721908	2/4/2016	4665,816895	-0,027741281	12/29/2015	4569,36084	-0,005148472	11/19/2015	4518,939941	-0,00929422
3/11/2016	4813,778809	-0,013070538	2/3/2016	4596,10791	-0,01494036	12/28/2015	4557,35498	-0,00262747	11/18/2015	4497,910156	-0,004653699
3/10/2016	4793,203125	-0,004274331	2/2/2016	4587,435059	-0,001886999	12/23/2015	4522,653809	-0,007614323	11/17/2015	4500,946777	0,000675118
3/8/2016	4811,041992	0,003721701	2/1/2016	4624,634766	0,008109043	12/22/2015	4517,567871	-0,001124547	11/16/2015	4442,180176	-0,013056498
3/7/2016	4831,575195	0,004267933	1/29/2016	4615,163086	-0,002048093	12/21/2015	4490,680176	-0,005951808	11/13/2015	4472,837891	0,006901502
3/4/2016	4850,882812	0,003996133	1/28/2016	4602,829102	-0,002672491	12/18/2015	4468,653809	-0,004904907	11/12/2015	4462,225098	-0,00237272
3/3/2016	4844,039062	-0,001410826	1/27/2016	4583,62793	-0,004171602	12/17/2015	4555,963867	0,019538336	11/11/2015	4451,588867	-0,002383616
3/2/2016	4836,195801	-0,001619157	1/26/2016	4510,467773	-0,01596119	12/16/2015	4483,453125	-0,015915566	11/10/2015	4451,053223	-0,000120326
3/1/2016	4779,984863	-0,011622966	1/25/2016	4505,788086	-0,001037517	12/15/2015	4409,171875	-0,016567866	11/9/2015	4499,506836	0,010885876
2/29/2016	4770,956055	-0,001888878	1/22/2016	4456,744141	-0,010884654	12/14/2015	4374,190918	-0,00793368	11/6/2015	4566,551758	0,014900505
2/26/2016	4733,148926	-0,007924435	1/21/2016	4414,125977	-0,009562623	12/11/2015	4393,521973	0,004419344	11/5/2015	4577,23291	0,002338997
2/25/2016	4658,323242	-0,015808859	1/20/2016	4427,984863	0,003139667	12/10/2015	4466,209961	0,016544355	11/4/2015	4612,564941	0,007719081
2/24/2016	4657,722168	-0,000129032	1/19/2016	4491,736816	0,014397509	12/8/2015	4464,182129	-0,000454039	11/3/2015	4533,085938	-0,017230978
2/23/2016	4654,054199	-0,000787503	1/18/2016	4481,275879	-0,002328929	12/7/2015	4521,39209	0,012815329	11/2/2015	4464,958984	-0,015028825

Data IHS Data Harga Harian dan Return IHS

Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return
10/30/2015	4455,180176	-0,002190123	9/16/2015	4332,513184	-0,010476828	8/4/2015	4781,086914	-0,01431705	6/17/2015	4945,75293	5,13E-05
10/29/2015	4472,020996	0,003780054	9/15/2015	4347,160156	0,00338071	8/3/2015	4800,182129	0,003993907	6/16/2015	4872,599121	-0,014791238
10/28/2015	4608,740234	0,030572137	9/14/2015	4390,373047	0,009940487	7/31/2015	4802,528809	0,000488873	6/15/2015	4837,793945	-0,007143041
10/27/2015	4674,058105	0,014172608	9/11/2015	4360,467773	-0,006811556	7/30/2015	4712,492188	-0,018747752	6/12/2015	4935,816895	0,020261911
10/26/2015	4691,710938	0,003776768	9/10/2015	4343,26123	-0,003946031	7/29/2015	4721,121094	0,001831071	6/11/2015	4928,812012	-0,001419194
10/23/2015	4653,145996	-0,008219804	9/9/2015	4347,276855	0,000924564	7/28/2015	4714,755859	-0,001348247	6/10/2015	4933,557129	0,00096273
10/22/2015	4584,562012	-0,014739272	9/8/2015	4318,59082	-0,006598622	7/27/2015	4771,285156	0,011989867	6/9/2015	4899,881836	-0,006825763
10/21/2015	4605,226074	0,004507314	9/7/2015	4301,365234	-0,003988705	7/24/2015	4856,595215	0,017879891	6/8/2015	5014,992188	0,023492475
10/20/2015	4585,824219	-0,004213008	9/4/2015	4415,342773	0,026497991	7/23/2015	4902,845215	0,009523133	6/5/2015	5100,571777	0,01706475
10/19/2015	4569,844238	-0,003484648	9/3/2015	4433,11084	0,004024165	7/22/2015	4906,688965	0,000783984	6/4/2015	5095,820801	-0,000931459
10/16/2015	4521,881836	-0,010495413	9/2/2015	4401,292969	-0,007177324	7/15/2015	4869,849121	-0,007508086	6/3/2015	5130,499023	0,006805228
10/15/2015	4507,194824	-0,003247987	9/1/2015	4412,458984	0,002536985	7/14/2015	4901,807129	0,006562423	6/1/2015	5213,815918	0,01623953
10/13/2015	4483,076172	-0,005351145	8/31/2015	4509,606934	0,022016737	7/13/2015	4893,916992	-0,001609638	5/29/2015	5216,378906	0,000491576
10/12/2015	4630,707031	0,032930705	8/28/2015	4446,201172	-0,014060153	7/10/2015	4859,03418	-0,00712779	5/28/2015	5237,400879	0,004029993
10/9/2015	4589,344238	-0,008932285	8/27/2015	4430,631836	-0,003501716	7/9/2015	4838,28418	-0,004270396	5/27/2015	5253,388184	0,003052527
10/8/2015	4491,433105	-0,02133445	8/26/2015	4237,73291	-0,043537566	7/8/2015	4871,570801	0,00687984	5/26/2015	5320,900879	0,012851267
10/7/2015	4487,131836	-0,000957661	8/25/2015	4228,500977	-0,002178508	7/7/2015	4906,049805	0,007077595	5/25/2015	5288,361816	-0,00611533
10/6/2015	4445,780762	-0,00921548	8/24/2015	4163,729004	-0,015317952	7/6/2015	4916,741211	0,002179229	5/22/2015	5315,152832	0,005066033
10/5/2015	4343,701172	-0,022961004	8/21/2015	4335,953125	0,041362952	7/3/2015	4982,910156	0,013457886	5/21/2015	5313,208008	-0,000365902
10/2/2015	4207,798828	-0,031287222	8/20/2015	4441,911133	0,024437074	7/2/2015	4944,780762	-0,007652033	5/20/2015	5292,749023	-0,00385059
10/1/2015	4254,875977	0,01118807	8/19/2015	4484,242188	0,009529919	7/1/2015	4904,062988	-0,008234495	5/19/2015	5269,371094	-0,004416973
9/30/2015	4223,908203	-0,007278185	8/18/2015	4510,478027	0,005850674	6/30/2015	4910,658203	0,001344847	5/18/2015	5237,811035	-0,005989341
9/29/2015	4178,408203	-0,010772014	8/14/2015	4585,391113	0,01660868	6/29/2015	4882,578125	-0,00571819	5/15/2015	5227,096191	-0,002045672
9/28/2015	4120,50293	-0,013858214	8/13/2015	4584,25	-0,000248858	6/26/2015	4923,004883	0,008279797	5/13/2015	5246,132812	0,003641911
9/25/2015	4209,438965	0,021583782	8/12/2015	4479,491211	-0,022851893	6/25/2015	4920,041992	-0,000601846	5/12/2015	5205,611816	-0,007723974
9/23/2015	4244,426758	0,008311747	8/11/2015	4622,59082	0,031945505	6/24/2015	4953,516113	0,006803625	5/11/2015	5172,481934	-0,006364263
9/22/2015	4344,043945	0,023470116	8/10/2015	4748,949219	0,027334974	6/23/2015	4937,647949	-0,003203414	5/8/2015	5182,212891	0,001881294
9/21/2015	4376,082031	0,007375175	8/7/2015	4770,303223	0,004496575	6/22/2015	4959,251953	0,004375363	5/7/2015	5150,48584	-0,006122298
9/18/2015	4380,319824	0,000968399	8/6/2015	4806,563965	0,007601349	6/19/2015	4985,005859	0,005193103	5/6/2015	5184,950195	0,006691477
9/17/2015	4378,384766	-0,000441762	8/5/2015	4850,532227	0,009147545	6/18/2015	4945,499023	-0,007925133	5/5/2015	5160,308105	-0,004752618

Data Harga Harian dan Return IHSG

Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return
5/4/2015	5141,137207	-0,003715068	3/19/2015	5453,854004	0,001982167	2/4/2015	5315,28418	0,006702626	12/19/2014	5144,621094	0,003677323
4/30/2015	5086,424805	-0,010642082	3/18/2015	5413,150879	-0,007463186	2/3/2015	5291,717773	-0,004433706	12/18/2014	5113,345215	-0,006079336
4/29/2015	5105,562988	0,0037626	3/17/2015	5439,152832	0,004803478	2/2/2015	5276,23584	-0,002925691	12/17/2014	5035,648926	-0,015194806
4/28/2015	5242,157227	0,026754001	3/16/2015	5435,270996	-0,000713684	1/30/2015	5289,403809	0,002495713	12/16/2014	5026,027832	-0,001910597
4/27/2015	5245,445801	0,000627332	3/13/2015	5426,46582	-0,001620007	1/29/2015	5262,717773	-0,005045188	12/15/2014	5108,432129	0,016395511
4/24/2015	5435,35498	0,036204583	3/12/2015	5439,832031	0,002463152	1/28/2015	5268,852051	0,00116561	12/12/2014	5160,433105	0,01017944
4/23/2015	5436,208984	0,00015712	3/11/2015	5419,565918	-0,003725503	1/27/2015	5277,148926	0,001574703	12/11/2014	5152,694824	-0,001499541
4/22/2015	5437,119141	0,000167425	3/10/2015	5462,928223	0,008001066	1/26/2015	5260,023926	-0,003245124	12/10/2014	5165,407227	0,002467137
4/21/2015	5460,573242	0,0043137	3/9/2015	5444,633789	-0,003348833	1/23/2015	5323,884766	0,012140789	12/9/2014	5122,312012	-0,008343043
4/20/2015	5400,803223	-0,010945741	3/6/2015	5514,787109	0,012884856	1/22/2015	5253,183105	-0,013280089	12/8/2014	5144,01416	0,004236788
4/17/2015	5410,644043	0,001822103	3/5/2015	5450,946777	-0,01157621	1/21/2015	5215,266113	-0,007217908	12/5/2014	5187,994141	0,008549739
4/16/2015	5420,73291	0,001864633	3/4/2015	5448,059082	-0,00052976	1/20/2015	5166,089844	-0,009429292	12/4/2014	5177,160156	-0,00208828
4/15/2015	5414,546875	-0,001141181	3/3/2015	5474,619141	0,004875142	1/19/2015	5152,092773	-0,002709413	12/3/2014	5166,043945	-0,002147164
4/14/2015	5419,106934	0,000842187	3/2/2015	5477,831055	0,000586692	1/16/2015	5148,378906	-0,000720846	12/2/2014	5175,792969	0,001887135
4/13/2015	5447,40918	0,005222677	2/27/2015	5450,293945	-0,00502701	1/15/2015	5188,711914	0,007834118	12/1/2014	5164,288086	-0,002222825
4/10/2015	5491,339844	0,008064506	2/26/2015	5454,795898	0,000826002	1/14/2015	5159,667969	-0,005597525	11/28/2014	5149,888184	-0,002788361
4/9/2015	5500,899902	0,001740934	2/25/2015	5445,10791	-0,00177605	1/13/2015	5214,358887	0,010599697	11/27/2014	5145,314941	-0,000888028
4/8/2015	5486,583984	-0,002602468	2/24/2015	5417,313965	-0,005104388	1/12/2015	5187,933105	-0,005067887	11/26/2014	5133,036133	-0,002386406
4/7/2015	5523,290039	0,006690147	2/23/2015	5403,276855	-0,002591157	1/9/2015	5216,665039	0,005538224	11/25/2014	5118,944824	-0,002745219
4/6/2015	5480,030762	-0,007832157	2/20/2015	5400,104004	-0,000587209	1/8/2015	5211,828125	-0,000927204	11/24/2014	5141,76416	0,00445782
4/2/2015	5456,398926	-0,004312355	2/18/2015	5390,449219	-0,001787889	1/7/2015	5207,118164	-0,000903706	11/21/2014	5112,044922	-0,005779969
4/1/2015	5466,867188	0,001918529	2/17/2015	5337,500977	-0,009822603	1/6/2015	5169,060059	-0,007308861	11/20/2014	5093,565918	-0,003614797
3/31/2015	5518,674805	0,009476655	2/16/2015	5325,495117	-0,002249341	1/5/2015	5219,995117	0,009853834	11/19/2014	5127,933105	0,006747176
3/30/2015	5438,655762	-0,014499684	2/13/2015	5374,165039	0,009139042	1/2/2015	5242,769043	0,004362825	11/18/2014	5102,469238	-0,004965717
3/27/2015	5396,854004	-0,007686046	2/12/2015	5343,411133	-0,005722546	12/31/2014	5226,946777	-0,003017922	11/17/2014	5053,942871	-0,009510369
3/26/2015	5368,799805	-0,00519825	2/11/2015	5336,519043	-0,00128983	12/30/2014	5226,946777	0	11/14/2014	5049,487793	-0,000881505
3/25/2015	5405,48877	0,006833737	2/10/2015	5321,474121	-0,002819239	12/29/2014	5178,373047	-0,009292945	11/13/2014	5048,667969	-0,000162358
3/24/2015	5447,647949	0,007799328	2/9/2015	5348,470215	0,005073048	12/24/2014	5166,98291	-0,002199559	11/12/2014	5048,84082	3,42E-05
3/23/2015	5437,098145	-0,00193658	2/6/2015	5342,515137	-0,001113417	12/23/2014	5139,067871	-0,00540258	11/11/2014	5032,28418	-0,003279295
3/20/2015	5443,064941	0,001097423	2/5/2015	5279,89502	-0,011721093	12/22/2014	5125,771973	-0,00258722	11/10/2014	4965,387207	-0,01329356

Data Harga Harian dan Return IHSG

Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return
11/7/2014	4987,423828	0,004438047	9/26/2014	5132,562988	-0,00183746	8/15/2014	5148,961914	-0,001510459	6/26/2014	4872,419922	0,005631657
11/6/2014	5034,230957	0,009385031	9/25/2014	5201,378906	0,01340771	8/14/2014	5155,546875	0,001278891	6/25/2014	4838,981934	-0,006862707
11/5/2014	5066,832031	0,00647588	9/24/2014	5174,006836	-0,005262464	8/13/2014	5168,269043	0,002467666	6/24/2014	4862,240234	0,004806445
11/4/2014	5070,939941	0,000810745	9/23/2014	5188,11377	0,002726501	8/12/2014	5132,39502	-0,006941207	6/23/2014	4842,128906	-0,004136227
11/3/2014	5085,508789	0,002873007	9/22/2014	5219,803223	0,006108088	8/11/2014	5113,23584	-0,00373299	6/20/2014	4847,701172	0,001150788
10/31/2014	5089,546875	0,000794038	9/19/2014	5227,582031	0,001490249	8/8/2014	5053,759766	-0,011631788	6/19/2014	4864,272949	0,003418482
10/30/2014	5058,849121	-0,00603153	9/18/2014	5208,14209	-0,003718725	8/7/2014	5066,978027	0,00261553	6/18/2014	4887,859863	0,004849011
10/29/2014	5074,056152	0,003006026	9/17/2014	5188,184082	-0,003832078	8/6/2014	5058,227051	-0,00172706	6/17/2014	4909,51709	0,00443082
10/28/2014	5001,304199	-0,014338027	9/16/2014	5130,50293	-0,011117792	8/5/2014	5109,086914	0,010054879	6/16/2014	4885,458984	-0,0049003
10/27/2014	5024,291992	0,00459636	9/15/2014	5144,897949	0,002805772	8/4/2014	5119,245117	0,001988262	6/13/2014	4926,663086	0,008434029
10/24/2014	5073,067871	0,00970801	9/12/2014	5143,710938	-0,000230716	7/25/2014	5088,801758	-0,005946845	6/12/2014	4934,407227	0,001571884
10/23/2014	5103,518066	0,006002324	9/11/2014	5133,033203	-0,002075882	7/24/2014	5098,641113	0,001933531	6/11/2014	4971,945801	0,007607514
10/22/2014	5074,323242	-0,005720529	9/10/2014	5142,991211	0,001939985	7/23/2014	5093,22998	-0,001061289	6/10/2014	4946,089844	-0,00520037
10/21/2014	5029,344238	-0,00886404	9/9/2014	5197,119141	0,010524601	7/22/2014	5083,520996	-0,001906253	6/9/2014	4885,083008	-0,012334357
10/20/2014	5040,532227	0,002224542	9/8/2014	5246,48291	0,009498295	7/21/2014	5127,123047	0,008577136	6/6/2014	4937,175781	0,010663641
10/17/2014	5028,945801	-0,002298651	9/5/2014	5217,334961	-0,005555712	7/18/2014	5087,01416	-0,007822884	6/5/2014	4935,563965	-0,000326465
10/16/2014	4951,61377	-0,015377384	9/4/2014	5205,321777	-0,002302552	7/17/2014	5071,202148	-0,003108309	6/4/2014	4932,563965	-0,000607833
10/15/2014	4962,939941	0,00228737	9/3/2014	5224,134766	0,003614184	7/16/2014	5113,930176	0,008425621	6/3/2014	4942,157227	0,001944883
10/14/2014	4922,582031	-0,008131855	9/2/2014	5201,585938	-0,00431628	7/15/2014	5070,820801	-0,008429793	6/2/2014	4912,09082	-0,006083661
10/13/2014	4913,053223	-0,001935734	9/1/2014	5177,618164	-0,004607782	7/14/2014	5021,062988	-0,009812576	5/30/2014	4893,908203	-0,003701604
10/10/2014	4962,959961	0,010157988	8/29/2014	5136,862793	-0,007871452	7/11/2014	5032,599121	0,002297548	5/28/2014	4985,578125	0,018731435
10/9/2014	4993,878906	0,00622994	8/28/2014	5184,479004	0,009269512	7/10/2014	5098,009766	0,012997388	5/26/2014	4963,924805	-0,004343191
10/8/2014	4958,519043	-0,007080641	8/27/2014	5165,24707	-0,003709521	7/8/2014	5024,711914	-0,014377739	5/23/2014	4973,057129	0,001839739
10/7/2014	5032,84082	0,014988705	8/26/2014	5146,551758	-0,003619442	7/7/2014	4989,030762	-0,007101134	5/22/2014	4969,881836	-0,000638499
10/6/2014	5000,138184	-0,006497848	8/25/2014	5184,956055	0,007462141	7/4/2014	4905,825195	-0,016677702	5/21/2014	4910,291992	-0,011990193
10/3/2014	4949,346191	-0,010158118	8/22/2014	5198,895996	0,002688536	7/3/2014	4888,734863	-0,003483681	5/20/2014	4895,955078	-0,002919768
10/2/2014	5000,809082	0,010397917	8/21/2014	5206,13623	0,001392648	7/2/2014	4908,273926	0,003996752	5/19/2014	5014,996094	0,024314156
10/1/2014	5140,913086	0,028016267	8/20/2014	5190,166992	-0,003067388	7/1/2014	4884,825195	-0,004777388	5/16/2014	5031,570801	0,003305029
9/30/2014	5137,579102	-0,00064852	8/19/2014	5165,167969	-0,004816612	6/30/2014	4878,582031	-0,001278073	5/14/2014	4991,63623	-0,0079368
9/29/2014	5142,01123	0,000862688	8/18/2014	5156,750977	-0,001629568	6/27/2014	4845,133789	-0,00685614	5/13/2014	4921,394043	-0,014071976

Data Harga Harian dan Return IHSG

Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return
5/12/2014	4912,998047	-0,00170602	3/26/2014	4728,240234	0,001097405	2/12/2014	4496,286133	0,001029904	12/24/2013	4202,833984	-0,002408271
5/9/2014	4898,138184	-0,003024602	3/25/2014	4703,09082	-0,00531898	2/11/2014	4470,189941	-0,005803944	12/23/2013	4189,60791	-0,003146942
5/8/2014	4860,88916	-0,007604731	3/24/2014	4720,419922	0,00368462	2/10/2014	4450,748047	-0,004349232	12/20/2013	4195,556152	0,001419761
5/7/2014	4862,068848	0,00024269	3/21/2014	4700,214844	-0,004280356	2/7/2014	4466,665039	0,003576251	12/19/2013	4231,97998	0,008681526
5/6/2014	4834,467773	-0,005676817	3/20/2014	4698,973145	-0,000264179	2/6/2014	4424,708984	-0,00939315	12/18/2013	4196,282227	-0,008435237
5/5/2014	4842,50293	0,001662056	3/19/2014	4821,457031	0,026066096	2/5/2014	4384,310059	-0,009130301	12/17/2013	4182,346191	-0,003321044
5/2/2014	4838,759766	-0,000772981	3/18/2014	4805,611816	-0,003286396	2/4/2014	4352,255859	-0,007311116	12/16/2013	4125,956055	-0,013482895
4/30/2014	4840,145996	0,000286485	3/17/2014	4876,187988	0,014686199	2/3/2014	4386,258789	0,007812714	12/13/2013	4174,830078	0,011845503
4/29/2014	4819,681152	-0,004228146	3/14/2014	4878,643066	0,000503483	1/30/2014	4418,756836	0,007409058	12/12/2013	4212,217773	0,008955501
4/28/2014	4818,757812	-0,000191577	3/13/2014	4726,166992	-0,031253788	1/29/2014	4417,349121	-0,000318577	12/11/2013	4271,743164	0,014131603
4/25/2014	4897,643066	0,016370454	3/12/2014	4684,384766	-0,008840616	1/28/2014	4341,650879	-0,017136577	12/10/2013	4275,678223	0,000921183
4/24/2014	4891,079102	-0,001340229	3/11/2014	4704,213867	0,004233021	1/27/2014	4322,779785	-0,004346525	12/9/2013	4214,341797	-0,014345426
4/23/2014	4893,147949	0,000422984	3/10/2014	4677,246094	-0,005732684	1/24/2014	4437,342773	0,026502157	12/6/2013	4180,788086	-0,007961792
4/22/2014	4898,206055	0,001033712	3/7/2014	4685,890137	0,001848105	1/23/2014	4496,041992	0,013228462	12/5/2013	4216,894043	0,008636161
4/21/2014	4892,288086	-0,001208191	3/6/2014	4687,856934	0,000419728	1/22/2014	4477,48877	-0,004126568	12/4/2013	4241,301758	0,005788079
4/17/2014	4897,051758	0,00097371	3/5/2014	4659,171875	-0,006119013	1/21/2014	4452,499023	-0,005581197	12/3/2013	4288,76416	0,011190527
4/16/2014	4873,01123	-0,004909184	3/4/2014	4601,28418	-0,01242446	1/20/2014	4431,571777	-0,004700112	12/2/2013	4321,977051	0,007744164
4/15/2014	4870,214844	-0,000573852	3/3/2014	4584,205078	-0,003711812	1/17/2014	4412,228027	-0,004364986	11/29/2013	4256,436035	-0,015164591
4/14/2014	4864,883789	-0,001094624	2/28/2014	4620,21582	0,007855395	1/16/2014	4412,48877	5,91E-05	11/28/2013	4233,924805	-0,005288751
4/11/2014	4816,576172	-0,00992986	2/27/2014	4568,939941	-0,011098157	1/15/2014	4441,594238	0,006596157	11/27/2013	4251,48877	0,004148389
4/10/2014	4765,729004	-0,010556704	2/26/2014	4532,720215	-0,007927381	1/13/2014	4390,770996	-0,011442568	11/26/2013	4235,26123	-0,003816908
4/9/2014	4921,403809	0,032665476	2/25/2014	4577,291016	0,009833124	1/10/2014	4254,971191	-0,030928465	11/25/2013	4334,803223	0,023503153
4/8/2014	4921,403809	0	2/24/2014	4623,574219	0,010111484	1/9/2014	4201,217773	-0,012633086	11/22/2013	4317,959961	-0,003885589
4/7/2014	4921,039062	-7,41E-05	2/21/2014	4646,152832	0,004883368	1/8/2014	4200,592773	-0,000148766	11/21/2013	4326,205078	0,001909494
4/4/2014	4857,943848	-0,012821523	2/20/2014	4598,221191	-0,010316415	1/7/2014	4175,806152	-0,005900744	11/20/2013	4350,786133	0,005681898
4/3/2014	4891,319824	0,006870391	2/19/2014	4592,650879	-0,001211406	1/6/2014	4202,809082	0,006466519	11/19/2013	4398,335938	0,010929015
4/2/2014	4870,205078	-0,004316779	2/18/2014	4556,190918	-0,007938762	1/3/2014	4257,663086	0,013051748	11/18/2013	4393,591797	-0,001078622
4/1/2014	4873,934082	0,000765677	2/17/2014	4555,368164	-0,000180579	1/2/2014	4327,265137	0,016347477	11/15/2013	4335,448242	-0,013233718
3/28/2014	4768,276855	-0,021678017	2/14/2014	4508,043945	-0,010388671	12/30/2013	4274,176758	-0,012268344	11/14/2013	4367,371094	0,007363218
3/27/2014	4723,057129	-0,009483452	2/13/2014	4491,660156	-0,003634345	12/27/2013	4212,97998	-0,014317793	11/13/2013	4301,891113	-0,014992997

Data Harga Harian dan Return IHSG

Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return
11/12/2013	4380,640137	0,018305676	9/26/2013	4405,893066	-0,00402968	8/15/2013	4685,128906	0,025494402	6/27/2013	4675,749023	-0,02970515
11/11/2013	4441,724121	0,013944077	9/25/2013	4406,76709	0,000198376	8/14/2013	4699,73291	0,003117098	6/26/2013	4587,728027	-0,018825004
11/8/2013	4476,720215	0,007878944	9/24/2013	4460,413086	0,012173549	8/13/2013	4652,396973	-0,010072048	6/25/2013	4418,87207	-0,036806009
11/7/2013	4486,108887	0,002097221	9/23/2013	4562,856934	0,022967345	8/12/2013	4597,779785	-0,01173958	6/24/2013	4429,459961	0,002396062
11/6/2013	4449,759766	-0,008102594	9/20/2013	4583,828125	0,004596066	8/9/2013	4718,103027	0,026169858	6/21/2013	4515,37207	0,019395617
11/4/2013	4423,288086	-0,005949013	9/19/2013	4670,73291	0,018958997	8/2/2013	4640,780762	-0,016388422	6/20/2013	4629,994141	0,025384856
11/1/2013	4432,588867	0,002102685	9/18/2013	4463,253906	-0,044421081	8/1/2013	4624,335938	-0,003543547	6/19/2013	4806,655762	0,038155906
10/31/2013	4510,630859	0,017606413	9/17/2013	4517,620117	0,012180847	7/31/2013	4610,376953	-0,003018592	6/18/2013	4840,452148	0,007031164
10/30/2013	4574,87793	0,014243478	9/16/2013	4522,23877	0,001022364	7/30/2013	4608,48877	-0,000409551	6/17/2013	4774,503906	-0,013624397
10/29/2013	4562,77002	-0,002646608	9/13/2013	4375,539062	-0,03243962	7/29/2013	4580,466797	-0,006080512	6/14/2013	4760,744141	-0,002881926
10/28/2013	4590,538086	0,006085791	9/12/2013	4356,60498	-0,004327257	7/26/2013	4658,874023	0,017117737	6/13/2013	4607,663086	-0,032154859
10/25/2013	4580,846191	-0,002111276	9/11/2013	4349,418945	-0,001649458	7/25/2013	4674,117188	0,003271856	6/12/2013	4697,883789	0,019580577
10/24/2013	4594,845215	0,003055991	9/10/2013	4358,143066	0,002005813	7/24/2013	4718,103027	0,009410513	6/11/2013	4609,948242	-0,018718119
10/23/2013	4546,499023	-0,010521833	9/9/2013	4191,257812	-0,038292743	7/23/2013	4767,15918	0,010397431	6/10/2013	4777,365234	0,036316458
10/22/2013	4512,743164	-0,007424583	9/6/2013	4072,354004	-0,028369481	7/22/2013	4678,98291	-0,018496607			
10/21/2013	4578,178223	0,014500063	9/5/2013	4050,864014	-0,005277044	7/19/2013	4724,411133	0,009708995			
10/18/2013	4546,570801	-0,00690393	9/4/2013	4073,455078	0,005576851	7/18/2013	4720,435059	-0,000841602			
10/17/2013	4518,930176	-0,006079445	9/3/2013	4164,012207	0,022231037	7/17/2013	4679,000977	-0,008777598			
10/16/2013	4492,26123	-0,005901606	9/2/2013	4101,23291	-0,015076636	7/16/2013	4644,039062	-0,00747209			
10/11/2013	4519,912109	0,006155225	8/30/2013	4195,088867	0,022884815	7/15/2013	4635,729004	-0,001789403			
10/10/2013	4486,678223	-0,007352773	8/29/2013	4103,592773	-0,021810287	7/12/2013	4633,10791	-0,000565411			
10/9/2013	4457,437988	-0,006517123	8/28/2013	4026,475098	-0,018792721	7/10/2013	4478,644043	-0,033339147			
10/8/2013	4432,506836	-0,005593157	8/27/2013	3967,842041	-0,014561882	7/9/2013	4403,799805	-0,016711361			
10/7/2013	4374,958984	-0,012983139	8/26/2013	4120,668945	0,038516378	7/8/2013	4433,625	0,006772605			
10/4/2013	4389,347168	0,003288759	8/23/2013	4169,827148	0,011929666	7/5/2013	4602,807129	0,038158872			
10/3/2013	4418,643066	0,006674318	8/22/2013	4171,413086	0,000380337	7/4/2013	4581,933105	-0,004535064			
10/2/2013	4387,604004	-0,007024569	8/21/2013	4218,448242	0,011275593	7/3/2013	4577,152832	-0,001043287			
10/1/2013	4345,898926	-0,009505206	8/20/2013	4174,98291	-0,010303631	7/2/2013	4728,704102	0,03311038			
9/30/2013	4316,175781	-0,006839355	8/19/2013	4313,518066	0,033182209	7/1/2013	4777,452148	0,010308965			
9/27/2013	4423,719238	0,024916376	8/16/2013	4568,653809	0,059147948	6/28/2013	4818,89502	0,008674681			

Lampiran 2

Data Harga Saham Harian JII Periode 1 Juni 2013-30 Maret 2016

DATE	AALI	ADRO	ASRI	BSDE	INDF	INTP	ITMG	KLBF	LPKR	LSIP	PGAS	SMGR	TLKM	UNTR
3/30/2016	17475	665	375	1840	7250	19975	6575	1410	1735	1055	2590	10125	3345	15300
3/29/2016	17400	650	377	1825	6925	19700	6575	1290	1740	1085	2605	10250	3300	15250
3/28/2016	17100	670	377	1825	6875	19300	6725	1280	1740	1150	2595	10600	3305	15000
3/25/2016	17300	660	384	1845	6975	19700	6525	1295	1660	1175	2615	10725	3325	15200
3/24/2016	17300	660	384	1845	6975	19700	6525	1295	1660	1175	2615	10725	3325	15200
3/23/2016	17700	690	385	1865	7100	20125	6575	1300	1710	1155	2650	10725	3305	15350
3/22/2016	17975	695	381	1865	7075	20500	6600	1300	1710	1150	2655	10650	3420	15450
3/21/2016	17700	705	384	1910	7100	20750	6575	1300	1660	1150	2655	10450	3470	15675
3/18/2016	17825	680	387	1900	6875	20675	6700	1290	1700	1140	2605	10500	3460	15675
3/17/2016	17800	745	389	1875	7200	20700	6950	1310	1760	1120	2670	10575	3455	15450
3/16/2016	17800	730	384	1815	7225	20725	6550	1275	1695	1105	2625	10600	3440	15300
3/15/2016	17500	700	382	1775	7425	20575	6500	1305	1655	1105	2615	10475	3380	15100
3/10/2016	17500	770	358	1705	7425	20525	6650	1315	1665	1065	2675	10600	3315	15475
3/9/2016	15800	790	364	1715	7350	20350	7025	1340	1545	1060	2680	10400	3390	15350
3/8/2016	15800	790	364	1715	7350	20350	7025	1340	1545	1060	2680	10400	3390	15350
3/7/2016	15775	745	363	1725	7400	20100	7050	1325	1525	1060	2645	10400	3395	14875
3/4/2016	15100	680	367	1745	7475	20400	6650	1320	1485	1070	2650	10425	3415	14975
3/3/2016	14900	650	358	1740	7375	20300	6900	1320	1440	1070	2625	10375	3430	15350
3/2/2016	15000	660	361	1730	7275	20175	7050	1320	1475	1065	2605	10400	3340	15125
3/1/2016	14975	670	363	1725	7150	20000	6950	1305	1480	1050	2585	10250	3295	15025
2/29/2016	14850	605	344	1685	7050	20025	6750	1300	1430	1025	2635	10250	3250	15525
2/26/2016	14150	600	349	1685	6825	19725	6475	1275	1390	1005	2600	10250	3310	15225
2/25/2016	15025	570	346	1680	6500	19300	5400	1270	1375	1010	2590	10200	3300	15100
2/24/2016	16575	595	352	1695	6650	19100	5500	1310	1370	1010	2590	10100	3230	14750
2/23/2016	17075	595	341	1660	6775	19025	5800	1310	1370	1015	2640	10100	3220	15025
2/22/2016	17825	595	356	1730	6825	19525	5600	1270	1450	1030	2600	10125	3180	15725

2/19/2016	17750	585	354	1730	6725	19350	5250	1265	1455	1030	2585	10175	3195	15925
2/18/2016	17725	605	365	1770	6825	20150	5250	1290	1485	1050	2700	10475	3315	16125
2/17/2016	18550	620	372	1800	6525	19750	4860	1275	1490	1055	2495	10575	3335	15925
2/16/2016	18100	615	341	1780	6550	19850	4860	1300	1510	1020	2500	10700	3335	15850
2/15/2016	17375	585	336	1760	6500	19750	4830	1310	1515	995	2495	10750	3325	16100
2/12/2016	16650	600	332	1755	6500	19550	4810	1310	1480	990	2470	10875	3285	16000
2/11/2016	16200	605	333	1765	6725	19875	4860	1320	1425	995	2455	10975	3430	16475
2/10/2016	16525	575	330	1735	6775	19225	4800	1325	1470	990	2440	10750	3385	16500
2/9/2016	16700	590	328	1735	6700	19425	4785	1330	1500	995	2460	10700	3375	17000
2/8/2016	17075	640	333	1770	6575	19750	4790	1355	1460	1015	2425	10825	3500	17300
2/5/2016	17075	640	333	1770	6575	19750	4790	1355	1460	1015	2425	10825	3500	17300
2/4/2016	17025	620	325	1695	6375	19400	4795	1330	1445	1005	2400	10625	3350	16600
2/3/2016	16650	575	325	1675	6150	19225	4760	1290	1385	1010	2420	10475	3275	16475
2/2/2016	16500	555	328	1655	6250	18950	4800	1310	1405	1050	2395	10800	3235	16600
2/1/2016	17000	515	328	1660	6275	19400	4730	1345	1385	1060	2405	10975	3330	17475
1/29/2016	17075	525	321	1730	6200	19700	4810	1335	1425	1055	2405	11050	3340	17400
1/28/2016	17225	520	320	1725	5975	20000	4730	1360	1425	1045	2400	10700	3260	16775
1/27/2016	16775	477	321	1700	5850	19775	4900	1370	1365	1040	2390	10575	3270	16800
1/26/2016	16700	476	321	1685	5525	19225	5050	1370	1305	1045	2400	10050	3225	16500
1/25/2016	16800	498	325	1650	5700	19550	5375	1355	1315	1040	2490	10300	3205	16925
1/22/2016	16550	515	324	1655	5800	19025	5075	1355	1305	1035	2490	10350	3185	16325
1/21/2016	16375	450	321	1650	5650	18225	4750	1330	1280	1025	2360	10075	3095	15825
1/20/2016	16700	437	321	1710	5750	18650	4955	1340	1305	1000	2370	10200	3090	16025
1/19/2016	17275	461	334	1780	5825	19400	5100	1365	1330	1050	2495	10575	3110	16075
1/18/2016	17100	450	323	1775	5675	19350	5275	1360	1295	1050	2540	10450	3085	15800
1/15/2016	16600	449	329	1810	5725	19625	5425	1440	1255	1060	2650	10600	3085	16275
1/14/2016	16450	464	332	1810	5700	19775	5525	1465	1270	1060	2615	10600	3135	16500
1/13/2016	16375	473	331	1820	5850	20250	5650	1480	1225	1065	2665	10900	3190	16650
1/12/2016	16550	481	329	1790	5775	19650	5550	1430	1220	1025	2530	10825	3145	16650
1/11/2016	16000	486	327	1765	5525	19750	5675	1385	1235	1010	2480	10700	3060	15875
1/8/2016	16250	493	331	1835	5675	20600	5750	1410	1250	1035	2555	10975	3145	16250

1/7/2016	16400	485	334	1815	5650	21100	5800	1325	1250	1010	2560	11050	3210	16225
1/6/2016	16725	500	340	1840	5800	21900	5825	1375	1265	1020	2695	11450	3250	16725
1/5/2016	16675	499	338	1820	5475	20875	5775	1275	1295	1025	2685	11150	3195	16350
1/4/2016	15700	494	331	1790	5300	21325	5725	1280	1250	1015	2660	11125	3140	16100
1/1/2016	15850	515	343	1800	5175	22325	5725	1320	1320	1035	2745	11400	3105	16950
12/31/2015	15850	515	343	1800	5175	22325	5725	1320	1320	1035	2745	11400	3105	16950
12/30/2015	15850	515	343	1800	5175	22325	5725	1320	1320	1035	2745	11400	3105	16950
12/29/2015	15875	520	345	1800	5125	22450	5750	1295	1310	1050	2730	11175	3095	16450
12/28/2015	16025	510	346	1800	5150	22450	5825	1255	1305	1055	2745	11050	3120	16100
12/25/2015	15500	500	340	1740	4955	22450	5650	1245	1260	1035	2855	11200	3110	15300
12/24/2015	15500	500	340	1740	4955	22450	5650	1245	1260	1035	2855	11200	3110	15300
12/23/2015	15500	500	340	1740	4955	22450	5650	1245	1260	1035	2855	11200	3110	15300
12/22/2015	15725	500	343	1740	4965	22175	5650	1275	1265	1025	2755	10975	3135	15475
12/21/2015	15875	495	341	1695	4975	21800	5600	1275	1280	1100	2725	10900	3110	15550
12/18/2015	16025	490	340	1650	5050	21000	5525	1290	1275	1130	2705	10475	3060	15350
12/17/2015	16450	510	344	1730	5125	21175	6000	1300	1315	1155	2690	10800	3125	15825
12/16/2015	16200	492	339	1680	4990	20500	5850	1240	1295	1135	2515	10550	3040	15800
12/15/2015	16450	463	325	1615	4890	20300	5775	1235	1270	1125	2405	10400	2940	15450
12/14/2015	16475	477	327	1605	4890	19400	5700	1245	1265	1125	2315	10450	2930	14000
12/11/2015	16575	485	332	1650	4960	19400	5825	1225	1285	1125	2490	10750	2950	14375
12/10/2015	16575	475	335	1650	5000	19800	5925	1185	1305	1175	2600	11200	3010	14650
12/9/2015	17450	490	336	1655	5075	19800	6375	1245	1360	1215	2615	10975	3015	15200
12/8/2015	17450	490	336	1655	5075	19800	6375	1245	1360	1215	2615	10975	3015	15200
12/7/2015	18025	510	345	1745	5125	20150	6600	1280	1410	1290	2800	11000	3030	15800
12/4/2015	17600	525	354	1735	5050	20225	6650	1310	1325	1305	2835	10950	3000	15675
12/3/2015	17650	535	363	1770	5175	19925	6600	1350	1285	1320	2875	11075	3035	16100
12/2/2015	17900	540	368	1765	5175	19775	6700	1360	1290	1355	2850	11175	2970	16550
12/1/2015	17900	545	361	1740	5225	20425	6475	1390	1250	1360	2725	11025	2940	16300
11/30/2015	16950	550	339	1685	4875	18700	6750	1335	1200	1285	2655	10625	2930	16300
11/27/2015	18075	565	334	1715	5400	20000	7025	1360	1265	1335	2945	11025	2960	16650
11/26/2015	18500	585	346	1735	5475	21000	7050	1385	1285	1340	2935	11175	2950	16900

11/25/2015	18700	585	345	1710	5350	20000	7025	1350	1295	1300	2985	11050	2900	17100
11/24/2015	18450	565	337	1655	5350	19500	7025	1320	1315	1300	3010	10925	2870	17000
11/23/2015	18725	570	337	1670	5450	20300	7250	1320	1320	1260	2970	11400	2800	16675
11/20/2015	18250	585	343	1675	5650	21000	7425	1360	1250	1295	3000	11400	2915	17075
11/19/2015	18350	600	331	1650	5650	21025	7400	1345	1250	1235	3075	11400	2815	17200
11/18/2015	18125	575	325	1635	5400	20900	7425	1350	1255	1165	2910	11500	2850	17050
11/17/2015	18350	555	335	1645	5275	20575	7200	1350	1270	1175	2610	11100	2815	17550
11/16/2015	18075	560	339	1640	5075	19600	6950	1350	1210	1160	2575	10800	2720	17700
11/13/2015	18050	580	342	1650	5175	20000	7250	1355	1215	1125	2615	10675	2755	17750
11/12/2015	18550	610	354	1670	5175	19300	7625	1350	1285	1135	2680	10150	2715	17550
11/11/2015	18000	640	350	1640	5250	19350	7700	1340	1280	1150	2650	10500	2665	17750
11/10/2015	18700	610	359	1640	5375	18100	8050	1370	1365	1155	2700	9950	2695	17600
11/9/2015	19325	615	363	1645	5550	18475	8125	1440	1365	1160	2810	10250	2730	17900
11/6/2015	20025	620	384	1705	5850	19750	8600	1405	1440	1225	2925	10675	2735	17925
11/5/2015	19950	630	388	1710	6000	20225	8600	1425	1460	1275	3020	10650	2705	18700
11/4/2015	20875	655	389	1730	6100	20500	8800	1450	1500	1300	3000	10600	2730	19000
11/3/2015	19850	640	388	1700	5825	19200	8625	1410	1425	1255	2930	10200	2740	18325
11/2/2015	19900	610	376	1625	5825	18425	8550	1390	1480	1210	2975	9750	2740	18400
10/30/2015	19900	595	389	1620	5525	18000	8475	1430	1550	1190	3000	9800	2680	18100
10/29/2015	19300	615	383	1615	5650	18350	8425	1435	1555	1240	2900	9800	2730	18375
10/28/2015	19600	650	406	1675	6075	20100	8850	1465	1550	1290	3045	10325	2795	19825
10/27/2015	20875	665	419	1705	6200	20525	9375	1455	1505	1315	3035	10325	2795	20275
10/26/2015	20400	680	414	1765	6225	21025	9475	1465	1495	1295	3040	10700	2805	20300
10/23/2015	20750	670	397	1745	6225	21000	9400	1460	1530	1300	2990	10850	2760	20300
10/22/2015	21475	635	381	1700	6100	19675	9450	1415	1535	1295	2925	10725	2740	20300
10/21/2015	20400	650	378	1665	6225	20375	9600	1435	1490	1300	2960	11250	2730	20650
10/20/2015	19275	670	380	1660	6325	19500	9900	1455	1360	1295	3000	10575	2710	19975
10/19/2015	18900	645	385	1685	6400	18900	9850	1450	1390	1290	3020	10625	2720	19625
10/16/2015	18950	640	375	1620	6200	19550	10125	1445	1410	1260	3065	10400	2680	18900
10/15/2015	18600	640	396	1650	5900	18000	10700	1470	1380	1235	2995	10150	2685	18350
10/14/2015	18800	635	386	1625	5500	17525	10700	1460	1385	1225	2965	10150	2640	18775

10/13/2015	18800	635	386	1625	5500	17525	10700	1460	1385	1225	2965	10150	2640	18775
10/12/2015	19000	700	410	1760	5850	19400	10700	1520	1385	1200	3130	10600	2695	19900
10/9/2015	18625	680	402	1735	5800	19275	10500	1545	1345	1165	3000	10550	2700	19700
10/8/2015	18300	620	377	1630	5575	18950	10750	1500	1350	1150	2890	10450	2710	18475
10/7/2015	19000	615	398	1575	5575	19400	10950	1600	1345	1175	2950	10750	2740	18800
10/6/2015	20000	560	365	1530	5525	18500	10175	1575	1415	1145	2875	10075	2790	17800
10/5/2015	20325	535	341	1480	5525	17925	10000	1440	1475	1130	2715	10050	2720	17425
10/2/2015	19100	520	318	1430	5275	16325	9725	1345	1440	1125	2700	9100	2620	17000
10/1/2015	19300	530	320	1405	5550	16500	9800	1380	1465	1150	2600	9200	2630	17100
9/30/2015	18125	535	316	1405	5500	16450	9875	1375	1385	1130	2530	9050	2645	17475
9/29/2015	18100	535	316	1415	5400	16300	9500	1395	1415	1130	2690	9100	2605	16900
9/28/2015	17800	550	323	1315	5100	16625	9025	1315	1400	1120	2710	9150	2600	16575
9/25/2015	17950	585	330	1370	5150	17000	9150	1370	1400	1100	2735	9475	2655	17525
9/24/2015	17925	580	337	1420	5175	17250	9500	1440	1320	1125	2680	9475	2655	18425
9/23/2015	17925	580	337	1420	5175	17250	9500	1440	1320	1125	2680	9475	2655	18425
9/22/2015	17900	595	342	1480	5300	17875	9650	1520	1260	1145	2725	9475	2700	18275
9/21/2015	18100	600	344	1510	5225	18000	9600	1530	1230	1150	2850	9750	2730	18700
9/18/2015	18000	600	347	1530	5225	18800	9550	1530	1210	1160	2920	9775	2690	18400
9/17/2015	17975	585	338	1450	5350	19000	9200	1575	1230	1150	2790	9700	2680	18675
9/16/2015	18150	570	334	1420	5250	18575	9200	1510	1215	1175	2695	9700	2720	18850
9/15/2015	17825	580	334	1440	5300	19300	9500	1535	1195	1145	2620	10000	2710	18200
9/14/2015	18125	570	346	1500	5325	19975	9275	1545	1210	1140	2665	10200	2785	18525
9/11/2015	18000	565	345	1500	5175	19525	9175	1550	1170	1145	2685	10300	2760	17800
9/10/2015	16500	540	348	1480	4960	18625	8600	1555	1140	1140	2485	10300	2765	17375
9/9/2015	17300	580	350	1465	4965	18050	8950	1530	1190	1125	2455	9250	2730	18000
9/8/2015	15400	570	339	1495	4900	18175	8225	1540	1065	1095	2490	8800	2730	18500
9/7/2015	15225	555	335	1440	4940	18325	8325	1595	1025	1040	2480	8375	2700	18500
9/4/2015	16050	580	338	1535	5275	18350	8625	1675	1070	1050	2800	9050	2810	19925
9/3/2015	16275	620	344	1585	5325	18400	8750	1680	1070	1055	2890	9225	2800	19925
9/2/2015	16200	610	340	1575	5200	18425	8625	1660	1065	1025	2890	9025	2775	18250
9/1/2015	16900	575	341	1575	5200	18775	9125	1680	1095	1030	2790	9025	2830	18600

8/31/2015	17125	595	354	1605	5300	19625	9350	1675	1080	1070	2780	9250	2870	19125
8/28/2015	18075	620	355	1585	5225	19300	9400	1690	1070	1045	2755	9350	2865	17825
8/27/2015	16600	590	351	1575	5125	19000	9150	1655	1020	1030	2900	8950	2830	17375
8/26/2015	15025	540	325	1410	4680	17700	9000	1540	950	980	2800	8675	2690	16500
8/25/2015	14800	545	334	1440	4680	16800	8700	1565	940	995	2845	7700	2705	17275
8/24/2015	15250	474	339	1395	4955	16575	8425	1510	935	975	2880	7200	2660	17100
8/21/2015	16550	490	365	1540	5425	17650	8750	1510	995	990	3195	7975	2730	18600
8/20/2015	17125	484	397	1630	5700	17825	8900	1535	1025	1010	3335	8075	2870	18900
8/19/2015	18050	486	408	1680	5775	17850	9150	1580	1040	1055	3315	8250	2880	18600
8/18/2015	18175	487	408	1650	5825	18100	9350	1610	1065	1060	3375	8225	2875	19100
8/17/2015	19125	500	440	1690	5925	18950	9500	1560	1115	1075	3385	8725	2875	19700
8/14/2015	19125	500	440	1690	5925	18950	9500	1560	1115	1075	3385	8725	2875	19700
8/13/2015	19650	498	452	1670	6175	19075	9550	1545	1160	1075	3410	8850	2825	19200
8/12/2015	18500	485	426	1590	5800	18150	9500	1455	1145	1080	3220	8650	2800	19300
8/11/2015	19075	530	481	1680	5875	18600	9700	1550	1210	1070	3375	9050	2940	19500
8/10/2015	19750	565	505	1745	6050	19800	9775	1650	1255	1110	3610	9700	2965	20000
8/7/2015	19775	580	505	1790	5975	19800	10300	1660	1280	1125	3625	9950	2955	20200
8/6/2015	20000	595	510	1800	6000	19775	10800	1660	1335	1140	3850	9875	2930	19300
8/5/2015	20250	600	520	1840	6300	19875	10800	1675	1360	1155	3995	10200	2940	20200
8/4/2015	19900	590	505	1820	6125	20000	10100	1680	1320	1150	4000	9950	2875	20150
8/3/2015	19800	570	500	1845	6000	20050	9725	1710	1320	1150	4000	9850	2920	19900
7/31/2015	20075	590	505	1790	6100	20025	9725	1745	1355	1155	4000	10100	2940	20200
7/30/2015	19675	585	510	1735	5900	20000	9975	1715	1320	1135	3985	9925	2870	19200
7/29/2015	20700	590	510	1715	5775	20425	9975	1700	1345	1105	3900	10275	2855	18650
7/28/2015	20475	600	510	1675	6025	20925	10150	1655	1345	1130	3935	10100	2845	17950
7/27/2015	21500	555	510	1760	6000	21225	10000	1660	1420	1170	3905	10250	2825	18100
7/24/2015	22925	560	515	1825	6150	22025	10025	1670	1510	1195	4100	11225	2855	18475
7/23/2015	23900	595	535	1870	6200	22450	10375	1705	1565	1205	4225	11500	2845	18650
7/22/2015	24350	575	530	1865	6125	21800	10150	1700	1555	1205	4250	11600	2865	18375
7/21/2015	24975	595	535	1870	6225	21800	11025	1695	1560	1160	4215	11575	2825	19275
7/20/2015	24975	595	535	1870	6225	21800	11025	1695	1560	1160	4215	11575	2825	19275

7/17/2015	24975	595	535	1870	6225	21800	11025	1695	1560	1160	4215	11575	2825	19275
7/16/2015	24975	595	535	1870	6225	21800	11025	1695	1560	1160	4215	11575	2825	19275
7/15/2015	24975	595	535	1870	6225	21800	11025	1695	1560	1160	4215	11575	2825	19275
7/14/2015	25375	585	555	1800	6400	21500	11300	1695	1570	1175	4240	11550	2880	19300
7/13/2015	25900	620	560	1865	6525	21025	11400	1665	1555	1190	4085	11300	2890	19200
7/10/2015	25575	635	565	1785	6550	21050	11500	1640	1590	1200	3980	11200	2875	18800
7/9/2015	25500	630	555	1720	6600	21000	11550	1635	1565	1180	4010	11300	2875	18600
7/8/2015	25500	655	560	1720	6550	21175	12200	1655	1535	1185	4175	11525	2900	18800
7/7/2015	25950	700	565	1700	6575	21175	12800	1650	1620	1210	4260	11625	2870	19000
7/6/2015	25825	740	550	1710	6550	21300	12900	1650	1655	1205	4250	11900	2930	19000
7/3/2015	25500	760	575	1775	6725	21750	13150	1685	1660	1205	4280	12250	2930	19850
7/2/2015	25000	760	570	1715	6500	21800	12950	1650	1585	1180	4155	12350	2930	19675
7/1/2015	23750	755	560	1660	6500	20950	12850	1650	1565	1155	4280	12000	2920	20025
6/30/2015	22950	760	575	1670	6575	20875	12850	1675	1555	1180	4315	12000	2930	20375
6/29/2015	22650	760	580	1675	6475	20875	13225	1710	1560	1180	4290	12000	2905	20200
6/26/2015	22800	785	605	1755	6625	20975	13300	1685	1620	1250	4325	12075	2935	19350
6/25/2015	23225	780	610	1800	6750	21000	13250	1650	1620	1215	4295	12100	2905	18875
6/24/2015	22950	790	570	1805	6900	21000	13175	1695	1615	1180	4360	12300	2880	20225
6/23/2015	22000	785	550	1760	6850	21025	13400	1640	1580	1090	4300	12250	2850	20325
6/22/2015	22050	790	555	1780	6900	21025	13200	1645	1575	1095	4295	12350	2835	20125
6/19/2015	22650	810	520	1820	6950	21000	13300	1655	1575	1110	4390	12425	2890	20225
6/18/2015	22625	775	520	1800	6850	21000	13200	1695	1600	1115	4215	12300	2880	20350
6/17/2015	22500	805	530	1765	6575	21025	13275	1670	1585	1115	4270	12400	2875	20000
6/16/2015	22900	780	515	1665	6575	20750	13125	1620	1610	1105	4175	12150	2870	20200
6/15/2015	22475	765	505	1615	6500	20900	13100	1600	1610	1115	4155	12300	2810	20200
6/12/2015	23200	830	530	1715	6600	20900	13100	1690	1655	1145	4200	12525	2850	20500
6/11/2015	23725	840	540	1760	6650	20775	13000	1685	1695	1150	4240	12650	2870	20350
6/10/2015	23925	830	535	1770	6775	20750	13100	1680	1690	1145	4200	12825	2860	21000
6/9/2015	23200	835	525	1740	6600	20750	12900	1645	1710	1150	4190	12575	2830	20500
6/8/2015	23800	865	555	1810	6975	21425	13150	1700	1720	1155	4295	12975	2855	21850
6/5/2015	24600	895	580	1920	7050	21650	12975	1740	1740	1185	4300	13225	2855	22200

6/4/2015	25050	890	580	1880	6975	21700	12825	1765	1715	1200	4255	13250	2825	21700
6/3/2015	25650	925	585	1885	6975	21750	13375	1760	1760	1230	4365	13300	2875	21550
6/2/2015	25075	880	600	1885	7100	22050	13425	1790	1710	1295	4315	13475	2845	20525
6/1/2015	25075	880	600	1885	7100	22050	13425	1790	1710	1295	4315	13475	2845	20525
5/29/2015	24800	860	600	1905	7300	22400	13500	1840	1665	1300	4295	13450	2845	20300
5/28/2015	26225	900	615	1900	7300	22175	14350	1755	1740	1300	4300	13350	2855	21100
5/27/2015	26825	895	625	1950	7200	22100	14475	1740	1730	1300	4300	13175	2830	22100
5/26/2015	27200	900	630	1975	7025	22200	14650	1830	1755	1360	4360	13250	2870	22625
5/25/2015	26500	875	630	1930	6875	22500	14725	1830	1710	1345	4185	13150	2830	22625
5/22/2015	26100	885	650	1950	6875	22425	14800	1840	1670	1350	4200	13125	2870	23275
5/21/2015	25950	880	650	1980	6850	23250	14800	1830	1640	1340	4200	13200	2850	22700
5/20/2015	27400	890	655	1980	6925	23075	14900	1800	1675	1315	4210	13150	2835	22850
5/19/2015	27225	895	645	1975	7050	23075	14900	1760	1700	1320	4200	13325	2830	22525
5/18/2015	26275	880	640	1950	7050	22950	15000	1805	1635	1300	4225	13375	2830	22100
5/15/2015	26400	905	635	1920	7175	23050	15200	1795	1720	1280	4225	13300	2840	22800
5/14/2015	26000	930	635	1945	7200	23000	15000	1780	1730	1295	4280	13025	2835	23700
5/13/2015	26000	930	635	1945	7200	23000	15000	1780	1730	1295	4280	13025	2835	23700
5/12/2015	24150	915	615	1840	6925	22425	15350	1795	1635	1240	4175	13225	2800	23800
5/11/2015	22225	905	630	1835	6650	22000	15000	1850	1465	1245	4075	13275	2845	23550
5/8/2015	21200	860	635	1805	6650	22400	14075	1845	1430	1265	4045	13325	2860	23925
5/7/2015	20450	855	655	1855	6750	21350	13325	1820	1405	1275	3980	12875	2830	22800
5/6/2015	20975	875	665	1905	6800	22025	13225	1820	1460	1295	4000	13100	2770	21225
5/5/2015	20400	870	650	1935	6875	22400	13450	1825	1405	1315	3915	13000	2750	21300
5/4/2015	20250	845	650	1890	6875	22800	12900	1825	1380	1305	3950	12725	2765	21300
5/1/2015	20350	875	615	1865	6750	21000	12600	1795	1425	1185	4100	12500	2615	21400
4/30/2015	20350	875	615	1865	6750	21000	12600	1795	1425	1185	4100	12500	2615	21400
4/29/2015	19925	895	605	1860	6700	21700	13425	1785	1415	1210	4265	12975	2700	22000
4/28/2015	20300	930	640	1960	7125	22500	13775	1875	1440	1290	4400	13225	2790	22500
4/27/2015	20025	920	640	2035	7200	22700	13725	1850	1410	1305	4415	13325	2810	22700
4/24/2015	22000	970	670	2110	7375	23325	14725	1905	1520	1315	4640	13525	2905	23075
4/23/2015	23100	980	670	2125	7400	23200	14575	1890	1530	1325	4700	13550	2855	22975

4/22/2015	23075	970	650	2140	7400	23425	15400	1900	1530	1345	4675	13700	2830	22825
4/21/2015	23350	975	650	2115	7425	23425	15150	1890	1605	1390	4700	13825	2835	22900
4/20/2015	22825	950	645	2100	7450	22675	14975	1875	1510	1365	4485	13750	2835	22450
4/17/2015	23100	960	640	2135	7350	22900	15050	1860	1540	1325	4555	13800	2805	23000
4/16/2015	22750	965	655	2140	7450	22900	15125	1870	1490	1460	4340	13700	2810	23025
4/15/2015	22900	960	645	2150	7400	22900	15450	1850	1550	1450	4410	13125	2805	23050
4/14/2015	23300	955	640	2060	7350	22650	15000	1850	1570	1445	4600	12850	2795	22800
4/13/2015	23750	955	630	2070	7350	22800	15050	1845	1640	1380	4785	13000	2795	23025
4/10/2015	24125	975	635	2150	7375	22850	15825	1850	1660	1360	4825	13425	2825	23025
4/9/2015	24075	980	630	2155	7375	23100	16250	1820	1685	1375	4800	13550	2840	23025
4/8/2015	24175	965	640	2155	7350	22950	16800	1845	1700	1370	4780	13475	2860	22500
4/7/2015	24000	980	635	2195	7400	22950	16950	1860	1710	1375	4865	13675	2855	22900
4/6/2015	23525	980	615	2170	7375	22600	16875	1860	1700	1345	4830	13625	2835	22025
4/3/2015	23900	980	610	2170	7375	22150	16800	1865	1675	1360	4795	13600	2825	21975
4/2/2015	23900	980	610	2170	7375	22150	16800	1865	1675	1360	4795	13600	2825	21975
4/1/2015	24000	960	585	2150	7375	21925	16650	1865	1710	1365	4800	13650	2835	22000
3/31/2015	24300	950	555	2135	7450	21925	16900	1865	1730	1350	4800	13650	2890	21800
3/30/2015	23800	960	555	2100	7475	21450	17550	1845	1725	1305	4805	13550	2865	21550
3/27/2015	23650	950	540	2005	7425	21400	17150	1840	1720	1285	4720	13450	2810	21400
3/26/2015	23200	945	525	2005	7375	21025	17125	1835	1650	1275	4650	13000	2810	20850
3/25/2015	23500	965	545	2040	7425	21000	17300	1805	1680	1270	4655	12875	2880	21150
3/24/2015	24550	975	570	2055	7475	21650	17650	1840	1780	1270	4900	13425	2920	21575
3/23/2015	24725	970	570	2020	7400	21450	17550	1825	1790	1240	5075	13525	2920	21175
3/20/2015	25750	950	580	2020	7425	21650	17650	1810	1835	1250	5150	13800	2920	21400
3/19/2015	25625	970	590	2035	7400	22325	17025	1825	1840	1210	5100	14400	2950	21475
3/18/2015	25625	955	570	2050	7400	22275	16600	1785	1845	1155	5050	14250	2950	21500
3/17/2015	26250	955	590	2070	7325	22475	16550	1795	1900	1130	5200	14500	2955	20500
3/16/2015	26025	945	560	2015	7350	22175	16800	1790	1920	1085	5225	14400	2975	20650
3/13/2015	25625	970	565	2025	7325	22200	17300	1800	1840	1095	5200	14225	2955	20775
3/12/2015	26150	970	560	2030	7325	22500	16950	1790	1845	1105	5200	14375	2925	20750
3/11/2015	26100	955	555	2000	7350	23000	16375	1785	1845	1105	5200	14450	2940	20925

3/10/2015	26075	985	585	2060	7475	23800	16750	1800	1875	1110	5225	14700	2945	21350
3/9/2015	26075	990	585	2050	7375	24000	16800	1815	1890	1110	5350	14750	2945	20625
3/6/2015	26150	985	610	2090	7475	24300	17100	1845	1875	1160	5350	14950	2985	21750
3/5/2015	26300	1005	610	2140	7450	23900	16900	1805	1910	1145	5275	14900	2910	21775
3/4/2015	25975	985	620	2150	7450	24000	17000	1835	1895	1145	5250	14875	2910	21650
3/3/2015	25625	1015	635	2190	7425	24100	17500	1825	1920	1170	5350	14825	2945	22225
3/2/2015	25550	1020	660	2200	7425	24000	17525	1830	1915	1175	5300	14900	2950	21625
2/27/2015	24650	960	670	2220	7400	24050	16900	1805	1880	1180	5200	14875	2935	20750
2/26/2015	24950	945	665	2200	7425	24050	16625	1815	1835	1170	5300	15100	2975	20000
2/25/2015	24500	960	675	2120	7425	24125	16700	1820	1815	1165	5375	15150	2970	20100
2/24/2015	24200	965	675	2080	7350	23950	16700	1815	1805	1155	5475	14925	2905	19700
2/23/2015	24525	980	685	2095	7350	23950	17750	1795	1825	1145	5425	14800	2910	19225
2/20/2015	24975	995	690	2120	7350	23650	18200	1790	1875	1165	5375	14750	2890	19150
2/19/2015	25225	995	665	2125	7425	23700	18425	1805	1895	1170	5375	14775	2895	19275
2/18/2015	25225	995	665	2125	7425	23700	18425	1805	1895	1170	5375	14775	2895	19275
2/17/2015	25200	1000	630	2020	7400	23800	18425	1810	1900	1115	5375	14675	2895	19000
2/16/2015	25000	990	620	2055	7325	23425	17675	1800	1900	1115	5300	14500	2890	18750
2/13/2015	25600	1000	635	2110	7400	23400	17575	1870	1910	1115	5300	14450	2980	18950
2/12/2015	25425	985	635	2095	7350	23400	17400	1850	1900	1105	5300	14400	2895	18600
2/11/2015	25100	980	640	2085	7350	23800	17100	1855	1895	1110	5300	14725	2860	18575
2/10/2015	24725	995	630	2100	7350	23900	16800	1840	1885	1110	5250	14725	2845	18450
2/9/2015	25200	980	635	2095	7475	23975	16450	1835	1900	1120	5275	14900	2860	18125
2/6/2015	26400	995	625	2070	7500	23450	16600	1835	1950	1115	5250	14775	2830	18500
2/5/2015	24450	995	600	2030	7300	23225	16325	1825	1865	1105	5250	14625	2815	18000
2/4/2015	23625	1000	595	2045	7500	23300	16650	1835	1785	1110	5375	14775	2845	18025
2/3/2015	23400	990	605	2090	7450	23150	16650	1825	1785	1115	5200	14675	2825	17900
2/2/2015	23450	995	585	2005	7600	22900	16450	1835	1815	1100	5050	14500	2805	17600
1/30/2015	23250	1000	595	2020	7550	23000	16750	1865	1840	1135	5050	14575	2830	17900
1/29/2015	23200	985	595	1995	7375	22875	15650	1845	1825	1140	5075	14400	2860	18200
1/28/2015	23675	995	595	1990	7400	23000	15400	1860	1845	1090	5225	14475	2845	18200
1/27/2015	24275	1000	600	2100	7475	23000	15325	1855	1840	1095	5275	14525	2830	18200

1/26/2015	23525	980	595	2065	7475	22950	15025	1850	1815	1095	5250	14475	2820	18050
1/23/2015	24000	1000	605	2060	7625	23000	15175	1880	1865	1125	5375	14475	2890	17875
1/22/2015	24000	1015	600	2145	7625	22800	15325	1840	1880	1065	5375	14400	2880	17625
1/21/2015	24175	1005	580	2060	7425	22125	15175	1810	1905	1040	5350	14100	2915	17150
1/20/2015	24500	980	580	2020	7375	22350	15125	1800	1915	1030	5275	14175	2900	17125
1/19/2015	24500	945	580	2005	7325	21825	14900	1790	1895	1015	5200	14100	2855	17050
1/16/2015	24725	935	575	1980	7300	22300	14900	1785	1915	1015	5475	15000	2845	17250
1/15/2015	24950	935	590	1970	7450	24850	15175	1780	1970	1030	5500	16200	2830	17425
1/14/2015	24900	945	575	1960	7425	24375	14975	1785	1940	1005	5450	15925	2825	17450
1/13/2015	25900	965	590	1970	7425	24650	14575	1810	2015	1020	5625	16150	2840	17475
1/12/2015	25800	995	590	1935	7425	24200	14625	1785	2005	1040	5800	15950	2835	17075
1/9/2015	25975	1005	590	1960	7400	24175	15350	1790	2020	1045	5800	15750	2860	17100
1/8/2015	25225	985	580	1975	7250	24600	14475	1805	2020	1025	5800	15875	2835	16900
1/7/2015	24700	1010	580	1930	7275	24625	14450	1825	1915	1015	5800	15975	2810	17025
1/6/2015	24300	1010	555	1900	7375	24225	14575	1810	1900	1000	5800	15925	2815	16950
1/5/2015	24675	1025	570	1925	7475	24775	15500	1810	1930	1025	5900	16225	2835	16875
1/2/2015	24575	1040	580	1865	7450	24800	15900	1810	1905	1030	5975	16200	2860	17300
1/1/2015	24250	1040	560	1805	6750	25000	15375	1830	1890	1020	6000	16200	2865	17350
12/31/2014	24250	1040	560	1805	6750	25000	15375	1830	1890	1020	6000	16200	2865	17350
12/30/2014	24250	1040	560	1805	6750	25000	15375	1830	1890	1020	6000	16200	2865	17350
12/29/2014	23750	1040	560	1790	6625	24700	15450	1830	1910	1020	5975	16175	2850	17200
12/26/2014	23300	1060	540	1790	6600	24800	15600	1830	1875	990	6000	16100	2845	17150
12/25/2014	23300	1060	540	1790	6600	24800	15600	1830	1875	990	6000	16100	2845	17150
12/24/2014	23300	1060	540	1790	6600	24800	15600	1830	1875	990	6000	16100	2845	17150
12/23/2014	23275	1055	525	1795	6625	24750	15575	1820	1895	990	5925	16075	2825	17250
12/22/2014	22950	1060	525	1795	6550	24750	15650	1825	1900	990	5850	16000	2825	17250
12/19/2014	22900	1060	520	1830	6550	24450	15700	1800	1925	1025	5825	15975	2815	17125
12/18/2014	23300	1065	535	1840	6450	23675	15300	1775	1925	1030	5850	15800	2800	17300
12/17/2014	22400	1050	520	1765	6400	23225	15250	1725	1885	995	5800	15350	2725	17250
12/16/2014	22500	1040	510	1660	6525	23275	15300	1740	1860	1015	5850	15500	2745	16600
12/15/2014	23125	1025	560	1695	6575	24400	16000	1800	1910	1070	5925	16150	2785	16850

12/12/2014	23675	1025	580	1785	6550	25075	16300	1775	1945	1100	6000	16525	2825	17100
12/11/2014	24000	1060	590	1810	6525	25200	16100	1770	1975	1120	5975	16375	2835	17225
12/10/2014	23900	1065	580	1825	6600	25200	16700	1770	1955	1130	5975	16550	2835	17400
12/9/2014	23875	1090	570	1840	6650	25000	17700	1725	1955	1110	5850	16475	2795	17600
12/8/2014	23900	1095	575	1840	6625	25100	17975	1725	1975	1155	5975	16625	2805	17550
12/5/2014	24400	1120	600	1845	6675	25200	18000	1780	2025	1175	6000	16550	2840	17675
12/4/2014	23425	1135	595	1830	6625	25125	18325	1800	2005	1175	5975	16500	2845	17900
12/3/2014	23125	1095	590	1820	6600	25200	17950	1830	1930	1145	6000	16575	2850	17400
12/2/2014	23200	1085	570	1835	6675	25675	18125	1795	1910	1175	6050	16500	2875	17950
12/1/2014	23025	1065	550	1820	6625	25425	18400	1765	1910	1155	5950	16675	2880	17925
11/28/2014	24000	1080	560	1770	6700	24675	19025	1750	1985	1165	5950	16000	2825	18325
11/27/2014	24450	1100	520	1735	6725	24925	19000	1740	2025	1160	6000	16050	2810	18450
11/26/2014	24175	1105	510	1715	6675	24900	18700	1755	2000	1150	6075	16000	2815	18175
11/25/2014	24025	1095	505	1705	6775	24750	18500	1770	1990	1140	6050	16075	2785	17700
11/24/2014	24975	1090	499	1685	6800	24600	18475	1780	2035	1130	6125	16300	2815	18700
11/21/2014	25100	1075	505	1670	6750	24400	18125	1750	2035	1130	6150	16100	2765	18275
11/20/2014	24775	1070	470	1635	6650	24250	18100	1760	1980	1075	6175	16000	2720	18850
11/19/2014	23975	1030	473	1640	6650	24475	18350	1780	1930	1065	6175	16075	2775	19275
11/18/2014	23750	1015	462	1580	6650	24500	18425	1740	1915	1060	6150	15950	2755	18950
11/17/2014	23550	1005	453	1550	6675	24225	18350	1725	1900	1030	6075	15850	2750	18650
11/14/2014	23250	1000	450	1520	6575	24200	17650	1695	1895	1030	6050	15975	2740	19200
11/13/2014	23650	1000	448	1550	6575	23925	18200	1685	1945	1030	6000	15600	2735	19000
11/12/2014	24150	1020	450	1545	6550	23425	19425	1685	1940	1035	6000	15475	2730	18500
11/11/2014	23600	1090	448	1535	6525	23175	20075	1690	1930	1030	6000	15300	2715	19125
11/10/2014	22925	1085	446	1525	6425	22525	19700	1650	1885	1020	5825	15200	2630	18950
11/7/2014	22925	1095	445	1540	6450	22875	19900	1655	1890	1005	5900	15300	2615	18850
11/6/2014	23025	1080	454	1565	6500	23550	19725	1685	1940	1030	5900	15375	2710	19075
11/5/2014	23000	1100	455	1575	6625	23750	19875	1680	1915	1040	5925	15600	2740	18600
11/4/2014	23200	1140	457	1590	6725	23575	19750	1705	1960	1075	5875	15700	2740	17875
11/3/2014	23850	1150	457	1595	6850	23975	20150	1685	1995	1075	5950	15775	2760	18350
10/31/2014	23500	1135	464	1605	6825	24000	21175	1705	1945	1070	5950	15875	2750	18375

10/30/2014	23000	1100	457	1570	6600	23550	20900	1710	1955	1070	5875	15700	2760	17675
10/29/2014	21075	1100	458	1565	6575	24025	21850	1705	1880	1060	5925	16025	2720	17675
10/28/2014	19975	1030	456	1520	6400	23600	21200	1680	1805	1040	5850	15575	2685	17050
10/27/2014	20300	1045	459	1525	6475	23875	21700	1660	1825	1045	5825	15800	2805	16950
10/24/2014	20300	1055	473	1585	6650	23875	21650	1700	1845	1055	5800	15900	2870	17650
10/23/2014	19675	1050	481	1600	6750	23750	21500	1700	1805	1050	5800	16100	2880	17925
10/22/2014	19625	1030	475	1600	6775	23925	21075	1685	1780	1045	5725	16100	2860	17475
10/21/2014	19425	975	479	1570	6800	23700	20075	1700	1750	1010	5675	15700	2850	17250
10/20/2014	19600	960	480	1580	6900	23725	20000	1685	1780	1005	5725	16000	2845	17450
10/17/2014	19950	980	472	1540	6975	22900	19500	1690	1865	1030	5775	16000	2805	17250
10/16/2014	20100	965	440	1495	6825	22325	20125	1670	1750	975	5800	15500	2805	17175
10/15/2014	20825	940	438	1475	7000	22500	19700	1605	1775	970	5800	15625	2855	17200
10/14/2014	21800	1010	442	1455	6950	22150	22300	1605	1855	965	5800	15100	2775	18000
10/13/2014	21900	1010	437	1435	6800	22000	22950	1615	1870	970	5700	15100	2775	18200
10/10/2014	21900	1090	438	1460	6850	22000	24625	1640	1865	980	5750	14850	2775	19150
10/9/2014	22325	1140	442	1500	6775	22150	25500	1655	1900	960	5775	14825	2800	19325
10/8/2014	22100	1155	439	1445	6725	21775	26350	1655	1885	915	5725	14750	2800	19425
10/7/2014	22475	1140	441	1480	6875	22500	26500	1660	1900	940	5800	15400	2860	20450
10/6/2014	22100	1140	434	1475	6775	21800	26625	1665	1885	905	5825	15050	2845	20000
10/3/2014	22025	1105	434	1450	6775	21075	27050	1670	1850	900	5850	14625	2790	19075
10/2/2014	22600	1120	440	1500	6825	21025	26400	1660	1860	920	5750	14700	2760	19275
10/1/2014	23100	1160	462	1565	6975	21675	26050	1675	1940	970	5900	15150	2865	19850
9/30/2014	23000	1175	455	1545	7000	21550	25975	1700	1900	940	6000	15425	2915	19900
9/29/2014	23000	1165	458	1570	6975	21850	25900	1695	1850	960	6025	15250	2910	20100
9/26/2014	23200	1195	470	1600	6950	22175	25150	1695	1870	990	6000	15125	2880	20150
9/25/2014	23500	1275	488	1635	6925	22850	26650	1700	1895	1015	6025	15950	2885	20675
9/24/2014	23175	1265	479	1570	7050	23125	26300	1675	1885	1015	6000	15975	2870	20600
9/23/2014	23150	1270	477	1555	7025	23200	26500	1700	1865	1025	6050	16125	2890	20475
9/22/2014	23600	1255	482	1600	7125	23575	27500	1690	1870	1035	6050	16275	2870	20950
9/19/2014	23875	1265	487	1590	7100	23900	27100	1675	1900	1045	5925	16325	2945	21150
9/18/2014	23850	1290	482	1595	7100	23625	26775	1670	1905	1050	6025	16425	2875	20775

9/17/2014	23075	1320	490	1605	7075	23600	27325	1670	1875	1055	5950	16375	2850	20600
9/16/2014	23000	1270	478	1520	6975	23525	27175	1655	1815	1005	5950	16175	2795	20375
9/15/2014	23300	1275	481	1520	7025	24000	26025	1670	1815	1015	6000	16175	2775	20450
9/12/2014	23350	1305	483	1550	7050	23150	26700	1665	1810	1000	5950	15775	2790	20850
9/11/2014	23550	1285	481	1540	6950	23075	26050	1660	1750	1000	5950	15700	2795	20500
9/10/2014	24425	1285	481	1530	6950	23750	26250	1660	1775	1000	5950	15825	2810	20400
9/9/2014	25300	1330	489	1590	7000	24000	27650	1675	1855	1015	5925	15925	2820	21000
9/8/2014	25775	1385	496	1610	7000	24525	28900	1690	1905	1040	5950	16300	2835	21800
9/5/2014	25800	1355	495	1645	6975	24100	28800	1680	1880	1045	5975	16375	2730	21550
9/4/2014	25500	1375	496	1630	7025	24225	29200	1680	1890	1065	5950	16250	2730	21550
9/3/2014	25850	1370	505	1640	7075	24600	29275	1685	1915	1070	5925	16425	2725	22450
9/2/2014	25625	1335	500	1630	7025	24450	28750	1675	1870	1050	5850	16275	2700	22225
9/1/2014	25550	1320	500	1620	7025	24125	28775	1680	1835	1060	5825	16250	2710	22175
8/29/2014	25500	1315	510	1605	6875	24250	28175	1660	1870	1070	5800	16225	2665	22150
8/28/2014	26000	1315	510	1625	6950	24475	28650	1680	1905	1085	5950	16400	2720	22125
8/27/2014	25900	1340	500	1630	6950	24475	28500	1665	1910	1080	5950	16250	2735	22125
8/26/2014	25850	1270	498	1630	7000	24400	27900	1665	1905	1075	5950	16450	2705	22675
8/25/2014	25900	1230	525	1630	7075	25150	28200	1675	1960	1120	5975	16775	2685	23150
8/22/2014	26150	1255	540	1640	7100	25350	27750	1690	2030	1150	5975	16800	2685	23525
8/21/2014	26175	1280	550	1630	7125	24900	28500	1685	2050	1170	5950	16650	2715	24175
8/20/2014	26350	1320	550	1630	7075	24550	29250	1680	2045	1170	5900	16600	2725	24400
8/19/2014	26550	1330	550	1615	7000	24600	29175	1640	2060	1165	5850	16675	2700	24225
8/18/2014	26075	1320	545	1625	7125	24650	29275	1630	2015	1170	5850	16650	2725	24100
8/15/2014	26050	1295	550	1630	7100	24650	29225	1615	2020	1165	5875	16475	2710	24125
8/14/2014	26275	1295	555	1640	7150	24600	28750	1630	2045	1180	5850	16450	2755	24100
8/13/2014	26275	1285	545	1630	7125	24600	28000	1630	2040	1220	5950	16725	2785	24400
8/12/2014	26250	1265	535	1620	7100	24575	27400	1640	2045	1205	5925	16650	2780	23675
8/11/2014	26500	1265	535	1615	7075	24500	27400	1640	2095	1170	5850	16575	2750	24175
8/8/2014	26225	1255	535	1600	6975	24200	27450	1630	2125	1155	5725	16250	2700	23975
8/7/2014	26450	1270	540	1600	7000	24425	28000	1630	2120	1130	5725	16350	2690	23975
8/6/2014	26650	1255	540	1570	7050	24250	27900	1595	2145	1120	5775	16400	2655	23800

8/5/2014	26275	1255	530	1600	7075	24250	27300	1635	2125	1140	6000	16500	2710	24025
8/4/2014	26250	1235	515	1575	7175	24350	28050	1655	2115	1105	6100	16725	2690	23900
8/1/2014	26700	1185	525	1585	7075	24950	26150	1730	2100	1100	5900	16575	2650	22900
7/31/2014	26700	1185	525	1585	7075	24950	26150	1730	2100	1100	5900	16575	2650	22900
7/30/2014	26700	1185	525	1585	7075	24950	26150	1730	2100	1100	5900	16575	2650	22900
7/29/2014	26700	1185	525	1585	7075	24950	26150	1730	2100	1100	5900	16575	2650	22900
7/28/2014	26700	1185	525	1585	7075	24950	26150	1730	2100	1100	5900	16575	2650	22900
7/25/2014	26700	1185	525	1585	7075	24950	26150	1730	2100	1100	5900	16575	2650	22900
7/24/2014	26575	1155	525	1610	7075	25600	26425	1750	2075	1100	6000	16650	2640	22900
7/23/2014	26000	1105	535	1650	7050	26125	25250	1760	2010	1145	6100	16875	2610	22700
7/22/2014	26000	1095	540	1650	7000	26250	25025	1740	2000	1150	6075	16625	2650	22825
7/21/2014	26250	1130	550	1665	7050	26450	25600	1745	2090	1160	6025	16975	2695	23000
7/18/2014	26150	1115	535	1635	7075	26000	25325	1720	2100	1140	5900	16700	2680	22725
7/17/2014	25900	1110	530	1620	6975	25650	25100	1735	2085	1140	5875	16550	2645	22900
7/16/2014	26075	1150	530	1660	7075	26100	25350	1790	2130	1170	5900	17050	2650	23300
7/15/2014	25950	1145	510	1630	7050	25850	25050	1725	2125	1150	5725	16925	2655	23800
7/14/2014	26475	1105	498	1600	7050	25625	25250	1700	2190	1130	5700	16650	2610	23725
7/11/2014	26500	1130	498	1555	7100	25725	26000	1735	2250	1130	5650	16650	2575	23500
7/10/2014	27150	1180	510	1620	7075	25500	26400	1745	2280	1165	5700	16725	2590	24600
7/9/2014	27000	1180	500	1590	6900	25000	26750	1715	2225	1090	5525	16200	2615	24000
7/8/2014	27000	1180	500	1590	6900	25000	26750	1715	2225	1090	5525	16200	2615	24000
7/7/2014	27775	1195	500	1590	6900	25000	27250	1695	2255	1060	5525	15925	2600	23650
7/4/2014	27500	1190	477	1555	6800	23375	27100	1685	2250	1010	5425	15125	2525	23150
7/3/2014	27225	1190	469	1505	6825	23075	26950	1695	2260	980	5450	15025	2475	23150
7/2/2014	27600	1200	444	1500	6825	23150	26800	1695	2250	965	5525	15075	2500	23150
7/1/2014	27300	1165	441	1470	6750	23000	26525	1685	2280	955	5500	15075	2480	22875
6/30/2014	28175	1175	442	1485	6700	22550	27000	1660	2315	960	5575	15075	2465	23100
6/27/2014	28700	1185	437	1435	6800	22500	27150	1660	2365	945	5450	14975	2425	22750
6/26/2014	29300	1200	437	1470	6825	22600	27400	1670	2400	960	5500	15100	2465	23075
6/25/2014	29000	1145	438	1470	6775	22575	27300	1660	2340	940	5400	15000	2450	22900
6/24/2014	28400	1135	450	1500	6825	22900	27300	1660	2300	965	5400	15000	2465	23000

6/23/2014	27400	1155	448	1515	6825	23100	26800	1645	2280	1000	5450	15000	2455	22725
6/20/2014	27400	1185	459	1565	6825	23350	26975	1620	2295	1005	5450	14925	2410	22550
6/19/2014	27000	1230	438	1525	6825	24250	27200	1600	2275	1025	5500	15000	2410	22525
6/18/2014	27150	1265	451	1570	6825	24200	28075	1635	2300	1040	5500	15200	2420	22525
6/17/2014	27025	1285	460	1580	6825	24950	27525	1645	2260	1050	5450	15425	2420	22525
6/16/2014	26600	1225	459	1575	6800	24525	27175	1600	2275	1040	5300	15375	2410	21975
6/13/2014	26475	1280	467	1575	6875	24850	27700	1610	2240	1050	5425	15425	2440	22900
6/12/2014	26400	1270	474	1580	6875	24425	27800	1630	2220	1050	5500	15400	2405	23000
6/11/2014	26650	1325	478	1595	6900	23825	27900	1670	2225	1050	5500	15350	2480	23000
6/10/2014	26650	1300	468	1580	6850	23650	28500	1670	2215	1030	5475	15250	2525	22875
6/9/2014	26250	1280	468	1570	6800	23150	28500	1605	2190	1030	5425	15000	2470	22650
6/6/2014	26850	1320	488	1600	6800	23600	29600	1605	2270	1045	5400	15325	2530	22850
6/5/2014	26875	1280	491	1585	6850	23100	29600	1585	2295	1055	5325	15200	2520	22550
6/4/2014	26800	1280	493	1575	6900	23175	29600	1585	2290	1045	5225	15100	2520	22450
6/3/2014	26850	1275	494	1545	6950	23150	30000	1580	2335	1025	5225	15050	2550	22350
6/2/2014	26875	1270	493	1555	6875	22900	29750	1595	2310	1020	5250	14850	2520	22175
5/30/2014	27325	1225	500	1610	6825	22650	28650	1540	2310	1035	5425	14725	2575	21675
5/29/2014	27800	1290	500	1605	6800	23625	29475	1615	2370	1095	5725	15225	2550	22000
5/28/2014	27800	1290	500	1605	6800	23625	29475	1615	2370	1095	5725	15225	2550	22000
5/27/2014	26850	1305	497	1560	6775	23500	29450	1630	2260	1100	5700	15000	2565	21625
5/26/2014	26850	1305	497	1560	6775	23500	29450	1630	2260	1100	5700	15000	2565	21625
5/23/2014	27000	1305	500	1580	6700	23450	29675	1630	2300	1100	5750	15025	2535	21625
5/22/2014	26900	1300	505	1590	6775	23300	29000	1615	2290	1110	5725	14950	2535	21650
5/21/2014	26800	1285	500	1560	6750	23075	28000	1610	2230	1100	5600	14975	2480	21450
5/20/2014	27500	1300	497	1525	6775	23000	27125	1650	2215	1095	5475	14850	2430	21175
5/19/2014	29125	1275	515	1530	7025	23100	27350	1630	2300	1120	5575	15275	2580	21825
5/16/2014	28975	1245	535	1600	7100	23875	26975	1610	2360	1140	5525	15950	2535	22000
5/15/2014	28775	1235	540	1600	7050	23975	26700	1605	2345	1130	5475	15950	2400	22450
5/14/2014	28775	1235	540	1600	7050	23975	26700	1605	2345	1130	5475	15950	2400	22450
5/13/2014	28500	1230	530	1580	7050	22775	26975	1550	2360	1110	5450	15600	2360	22400
5/12/2014	29000	1195	540	1575	7075	23000	26075	1570	2430	1090	5475	15600	2350	22375

5/9/2014	29225	1120	530	1575	7050	22000	24925	1560	2425	1060	5275	14800	2350	22300
5/8/2014	29025	1100	510	1575	7025	22075	25000	1550	2420	1055	5275	14700	2345	22225
5/7/2014	29225	1135	515	1565	7025	21425	25000	1545	2415	1060	5350	14275	2350	22275
5/6/2014	29100	1180	505	1525	7025	21450	25175	1555	2375	1050	5275	14525	2330	22150
5/5/2014	29675	1165	515	1540	7025	21375	25075	1560	2410	1060	5275	14675	2325	22100
5/2/2014	29425	1140	520	1540	7050	21450	25000	1560	2380	1070	5300	14600	2300	22200
5/1/2014	29400	1185	530	1560	7050	21950	25475	1545	2450	1070	5325	14850	2265	21700
4/30/2014	29400	1185	530	1560	7050	21950	25475	1545	2450	1070	5325	14850	2265	21700
4/29/2014	29000	1125	535	1565	7025	21875	24875	1525	2450	1070	5300	14975	2270	21900
4/28/2014	28500	1135	530	1550	7000	22275	25725	1530	2425	1065	5475	15425	2330	21000
4/25/2014	28300	1090	550	1620	7150	22600	26225	1545	2410	1085	5525	15700	2365	21750
4/24/2014	29000	1085	530	1615	7200	22325	26275	1540	2395	1075	5475	15525	2355	21950
4/23/2014	29100	1070	530	1620	7150	22600	26650	1550	2420	1055	5425	15700	2340	22000
4/22/2014	28275	1010	545	1630	7225	22775	25975	1540	2360	1065	5400	15700	2335	21900
4/21/2014	28000	975	550	1605	7175	23000	25375	1515	2345	1100	5400	15775	2315	21600
4/18/2014	28350	980	555	1615	7200	23450	25325	1545	2380	1115	5350	15825	2325	21600
4/17/2014	28350	980	555	1615	7200	23450	25325	1545	2380	1115	5350	15825	2325	21600
4/16/2014	27100	985	560	1620	7050	23425	25300	1535	2385	1115	5250	15950	2320	21250
4/15/2014	27225	970	555	1585	7150	23400	24900	1515	2310	1125	5400	15925	2300	21500
4/14/2014	27750	1010	555	1540	7225	22950	25325	1520	2250	1130	5325	15925	2340	21200
4/11/2014	27700	1010	535	1490	7200	22600	25400	1510	2205	1095	5275	15325	2315	20925
4/10/2014	26300	955	545	1505	7025	22725	24425	1510	2165	1120	5200	15675	2260	20500
4/9/2014	26250	970	620	1650	7175	24950	24325	1510	2225	1200	5275	16800	2330	20900
4/8/2014	26250	970	620	1650	7175	24950	24325	1510	2225	1200	5275	16800	2330	20900
4/7/2014	25700	980	625	1645	7225	24950	24300	1525	2225	1195	5325	16850	2320	20700
4/4/2014	25350	970	615	1640	7150	24150	24175	1500	2245	1155	5125	16625	2275	19950
4/3/2014	25350	985	625	1665	7300	24325	24650	1505	2225	1170	5150	17000	2260	20925
4/2/2014	25800	980	625	1670	7400	23900	24850	1495	2250	1145	5125	16600	2250	20950
4/1/2014	26175	985	620	1685	7425	23800	24750	1505	2210	1155	5250	16500	2255	21000
3/31/2014	26000	980	595	1635	7300	23375	24350	1465	2210	1085	5125	15800	2215	20750
3/28/2014	26000	980	595	1635	7300	23375	24350	1465	2210	1085	5125	15800	2215	20750

3/27/2014	25400	970	620	1675	7250	23800	24200	1475	2190	1080	5125	15700	2175	20100
3/26/2014	25400	975	620	1685	7075	24200	23850	1465	2205	1135	5025	15700	2210	20100
3/25/2014	24925	980	625	1685	7025	24225	23625	1445	2160	1130	4950	15750	2190	20750
3/24/2014	26325	975	635	1680	7050	24200	23900	1450	2265	1165	4995	15750	2230	20400
3/21/2014	26100	990	635	1675	7325	23550	24000	1425	2280	1185	5175	15400	2160	19900
3/20/2014	25900	960	630	1620	7225	23150	22525	1415	2290	1190	4880	15300	2190	19750
3/19/2014	26425	1000	660	1705	7475	24050	23625	1420	2360	1245	5075	16000	2260	20600
3/18/2014	26050	975	655	1685	7500	24000	23700	1460	2265	1250	5175	16075	2210	20225
3/17/2014	26150	980	660	1710	7675	24500	24200	1490	2300	1245	5300	16500	2250	20225
3/14/2014	26075	970	635	1690	7750	24000	24300	1475	2245	1135	5275	16000	2280	20225
3/13/2014	26300	970	615	1670	7700	22200	24900	1445	2170	1095	5175	15100	2190	19800
3/12/2014	27450	945	615	1675	7550	22200	24600	1415	2200	1085	4985	15125	2165	19500
3/11/2014	27825	965	620	1675	7500	22700	25300	1420	2330	1060	4915	15450	2180	19825
3/10/2014	27900	1000	595	1640	7400	22800	25225	1415	2355	1065	4960	15300	2185	19350
3/7/2014	27575	1015	605	1620	7425	22500	25325	1425	2310	1025	4960	15300	2295	19400
3/6/2014	27600	1020	605	1575	7400	22050	25475	1420	2235	950	5000	15100	2310	20000
3/5/2014	27100	1020	585	1540	7225	21950	25775	1430	2145	930	5000	14875	2320	19400
3/4/2014	25350	1015	580	1530	7125	21800	25875	1430	2025	930	4945	14700	2300	19050
3/3/2014	25400	980	565	1510	7150	22000	25400	1430	2050	935	4940	14700	2300	18850
2/28/2014	25500	995	575	1535	7175	22450	26000	1450	2070	940	4900	15000	2325	18975
2/27/2014	25175	950	580	1515	7025	21725	25600	1400	2070	945	4900	14450	2285	18550
2/26/2014	23825	935	565	1460	6950	21175	25125	1400	1990	930	4865	14375	2285	18325
2/25/2014	23750	940	585	1530	6975	21900	25375	1435	1950	935	4950	14650	2290	18475
2/24/2014	23800	970	595	1560	6975	22250	25950	1460	1975	940	5000	14900	2375	18525
2/21/2014	23500	970	595	1580	7050	22775	26650	1470	1970	950	5000	15075	2400	18600
2/20/2014	23750	975	565	1555	7000	22650	26975	1440	1990	930	5050	15100	2360	18650
2/19/2014	23850	950	580	1545	7000	22650	26700	1420	2020	930	5050	15000	2330	18575
2/18/2014	23200	955	580	1550	7000	22450	26900	1395	1985	940	4965	15000	2305	18525
2/17/2014	22900	975	590	1575	7025	22425	27050	1405	1905	955	4955	15225	2275	18475
2/14/2014	23200	945	570	1555	7000	22200	27200	1395	1880	935	4930	14850	2250	18300
2/13/2014	23150	935	560	1555	6975	22350	27500	1390	1830	925	4790	15100	2265	18625

2/12/2014	23500	940	570	1545	7000	22400	27300	1410	1835	930	4805	15100	2290	18500
2/11/2014	23125	945	570	1565	6900	22050	27250	1400	1785	930	4800	15100	2275	18450
2/10/2014	22375	910	540	1535	7050	21725	28000	1400	1750	930	4825	15075	2295	17975
2/7/2014	22150	905	555	1540	7050	21500	28100	1415	1720	930	4830	14950	2295	18200
2/6/2014	22000	910	535	1500	7025	21225	27500	1420	1705	925	4830	14550	2305	17900
2/5/2014	21400	905	510	1435	6875	21250	26775	1410	1630	920	4820	14425	2235	17975
2/4/2014	21350	895	505	1420	6825	20900	25875	1410	1630	925	4745	13875	2195	18300
2/3/2014	21650	910	515	1440	6925	21450	26350	1385	1680	940	4790	14000	2220	18975
1/31/2014	21475	950	510	1440	6975	22400	26800	1405	1655	950	4770	14200	2275	19300
1/30/2014	21475	950	510	1440	6975	22400	26800	1405	1655	950	4770	14200	2275	19300
1/29/2014	21575	955	520	1460	6925	21775	26250	1420	1670	955	4760	14400	2230	19400
1/28/2014	21425	935	500	1380	6950	21250	25750	1405	1635	935	4600	14000	2150	18700
1/27/2014	21250	965	495	1340	6950	20225	25650	1355	1700	930	4560	13975	2150	18650
1/24/2014	22750	1040	510	1440	7275	21300	26875	1410	1760	980	4700	14550	2210	19700
1/23/2014	22950	1025	525	1475	7275	21275	27550	1410	1785	985	4685	14900	2225	20950
1/22/2014	22050	1025	520	1505	7175	20825	26850	1415	1675	975	4725	14675	2230	20950
1/21/2014	21900	980	540	1515	6775	21450	25800	1410	1695	975	4700	14975	2255	19800
1/20/2014	21700	975	525	1455	6750	21625	25475	1405	1665	965	4695	15075	2250	19500
1/17/2014	20875	975	520	1455	6675	21900	25125	1390	1575	965	4385	15200	2225	19300
1/16/2014	20950	975	515	1435	6725	21625	25000	1400	1540	965	4260	15200	2230	19000
1/15/2014	20825	950	496	1490	6675	21950	25100	1430	1520	960	4370	15675	2205	18825
1/14/2014	21175	955	498	1525	6725	21950	25650	1430	1490	940	4420	15525	2220	19000
1/13/2014	21175	955	498	1525	6725	21950	25650	1430	1490	940	4420	15525	2220	19000
1/10/2014	21350	940	458	1370	6675	20875	25700	1370	1535	895	4435	14900	2145	19000
1/9/2014	22500	945	444	1270	6575	20225	25700	1330	1625	870	4280	14100	2085	18800
1/8/2014	22800	940	448	1265	6700	20200	26200	1300	1700	870	4250	14125	2100	19450
1/7/2014	21500	880	425	1210	6625	20200	25550	1285	1665	870	4270	14275	2070	19750
1/6/2014	22025	930	430	1250	6675	20325	26550	1310	1785	875	4400	14300	2085	19475
1/3/2014	23450	1010	445	1290	6700	20000	27150	1320	1840	900	4550	14350	2125	19550
1/2/2014	24650	1060	455	1320	6700	20350	28100	1320	1900	910	4600	14500	2175	19350
1/1/2014	25100	1090	430	1290	6600	20000	28500	1250	1930	910	4475	14150	2150	19000

12/31/2013	25100	1090	430	1290	6600	20000	28500	1250	1930	910	4475	14150	2150	19000
12/30/2013	25100	1090	430	1290	6600	20000	28500	1250	1930	910	4475	14150	2150	19000
12/27/2013	24650	1080	430	1240	6450	19850	27700	1240	1900	900	4400	14050	2125	18750
12/26/2013	24350	1120	430	1230	6500	19750	28400	1220	1900	900	4475	14000	2125	18750
12/25/2013	24350	1120	430	1230	6500	19750	28400	1220	1900	900	4475	14000	2125	18750
12/24/2013	24350	1120	430	1230	6500	19750	28400	1220	1900	900	4475	14000	2125	18750
12/23/2013	24000	1120	425	1250	6450	19700	28600	1200	1880	900	4500	14000	2075	18750
12/20/2013	24100	1130	430	1270	6450	19750	29800	1200	1910	900	4500	13950	2100	18700
12/19/2013	23550	1150	450	1300	6550	19900	29100	1250	1850	910	4575	13900	2125	18600
12/18/2013	23200	1150	455	1320	6600	19800	29100	1210	1830	910	4600	13500	2075	18150
12/17/2013	22650	1130	460	1340	6600	19250	27900	1200	1800	910	4525	13150	2050	18400
12/16/2013	22550	1110	445	1290	6500	18350	27350	1200	1760	900	4475	12900	2075	18200
12/13/2013	23800	1160	455	1330	6600	18900	27900	1190	1880	900	4625	13000	2075	18450
12/12/2013	23600	1180	465	1340	6500	18900	27800	1200	1960	890	4750	13050	2075	18850
12/11/2013	25150	1220	465	1370	6700	19400	28600	1220	1970	900	4875	13250	2100	19400
12/10/2013	25100	1230	460	1370	6800	19650	28950	1230	2000	890	4850	13150	2025	19200
12/9/2013	24750	1200	470	1390	6700	19000	28600	1180	2000	900	4825	12800	2025	18950
12/6/2013	24700	1170	475	1440	6500	18450	28850	1180	1990	900	4850	12750	2000	18900
12/5/2013	24050	1190	485	1450	6500	18650	29650	1220	1940	900	4875	12750	2050	18900
12/4/2013	23050	1170	495	1450	6600	18800	30150	1220	1880	920	4875	12800	2100	18600
12/3/2013	22700	1120	520	1460	6650	19100	29250	1220	1840	940	4900	13050	2150	18600
12/2/2013	22450	1140	530	1480	6700	19200	29150	1240	1880	970	4900	13150	2200	18750
11/29/2013	22250	1130	475	1350	6650	18850	28700	1220	1840	910	4850	12800	2175	18250
11/28/2013	22150	1120	470	1360	6650	18950	28150	1220	1780	900	4825	12850	2150	18350
11/27/2013	21900	1130	480	1390	6700	18900	29000	1230	1760	910	4725	12900	2125	19400
11/26/2013	21650	1140	455	1360	6650	18900	29100	1260	1740	890	4450	12600	2025	19450
11/25/2013	22000	1210	470	1380	6500	18250	30600	1250	1780	900	4750	12850	2150	20900
11/22/2013	22950	1180	470	1400	6600	18600	29350	1280	1810	910	4800	12950	2150	20250
11/21/2013	22650	1150	485	1400	6650	19200	29100	1260	1800	910	4675	12900	2225	20000
11/20/2013	22500	1170	500	1380	6750	19000	29100	1280	1830	920	4700	12900	2225	20150
11/19/2013	22400	1190	510	1410	6750	19350	30450	1290	1820	920	4900	13250	2275	20150

11/18/2013	22000	1220	510	1420	6700	19450	31200	1300	1750	920	4925	13150	2225	19650
11/15/2013	21900	1170	500	1430	6600	19000	32400	1280	1820	940	4850	12950	2175	18800
11/14/2013	21550	1180	520	1450	6550	19150	32400	1300	1820	970	4925	13050	2175	19050
11/13/2013	21200	1140	510	1360	6450	19050	31500	1280	1710	960	5000	12900	2125	18800
11/12/2013	20900	1150	520	1420	6250	19400	32000	1290	1710	990	5050	13450	2225	19250
11/11/2013	20550	1190	540	1460	6500	20050	30550	1300	1700	1030	4950	13500	2225	19500
11/8/2013	20850	1160	540	1500	6700	20200	29700	1330	1720	1060	4925	13600	2275	19350
11/7/2013	21050	1080	570	1540	6750	20000	29600	1340	1720	1070	5000	13850	2275	19200
11/6/2013	20700	1030	560	1510	6650	19700	29300	1310	1660	1050	4975	13900	2275	18300
11/5/2013	20300	1060	570	1510	6550	20250	28950	1300	1650	1070	4950	13950	2325	17500
11/4/2013	20300	1060	570	1510	6550	20250	28950	1300	1650	1070	4950	13950	2325	17500
11/1/2013	19600	1040	580	1540	6500	20000	29700	1270	1610	1090	4975	13900	2300	17500
10/31/2013	18600	1020	610	1570	6650	20900	29900	1300	1600	1130	5100	14350	2350	17500
10/30/2013	19600	1050	660	1630	6950	21000	30600	1330	1570	1180	5150	14350	2300	18300
10/29/2013	20250	1020	660	1630	7300	20050	31000	1330	1530	1130	5150	14300	2300	17600
10/28/2013	20600	1040	670	1630	7450	19950	31700	1360	1590	1140	5050	14300	2275	18000
10/25/2013	20650	1060	680	1620	7400	20500	31500	1360	1610	1050	4975	14400	2175	17650
10/24/2013	20900	1070	690	1620	7400	20500	31500	1370	1590	1050	5150	14300	2225	17650
10/23/2013	21100	1060	640	1610	7400	19900	32550	1350	1570	1040	5200	14150	2250	17500
10/22/2013	21000	1070	600	1590	7150	19500	33000	1340	1570	1030	5300	13950	2250	17700
10/21/2013	21050	1070	620	1600	7250	20100	33700	1370	1510	1040	5450	14500	2325	18150
10/18/2013	20750	1120	610	1550	7100	19950	33950	1330	1470	1020	5350	14700	2350	18200
10/17/2013	20950	1040	570	1510	7100	19250	33800	1320	1470	1010	5450	14250	2325	18100
10/16/2013	21050	970	580	1460	6950	19500	32700	1300	1450	1000	5400	13950	2275	18700
10/15/2013	21100	990	580	1490	7000	19900	32550	1340	1450	1020	5450	14250	2325	18700
10/14/2013	21100	990	580	1490	7000	19900	32550	1340	1450	1020	5450	14250	2325	18700
10/11/2013	21100	990	580	1490	7000	19900	32550	1340	1450	1020	5450	14250	2325	18700
10/10/2013	20750	990	580	1450	6700	19500	30000	1330	1430	1020	5350	13850	2325	18200
10/9/2013	20100	990	600	1420	6700	19350	29300	1340	1410	1030	5250	13600	2275	18200
10/8/2013	19600	920	610	1430	6700	18950	27900	1340	1390	1030	5350	13150	2225	17200
10/7/2013	18700	910	590	1400	6750	18700	27400	1340	1230	1020	5300	12800	2250	17200

10/4/2013	18550	900	620	1470	6700	18500	27750	1310	1270	1080	5250	12900	2250	17200
10/3/2013	19400	940	620	1490	6900	18950	27600	1310	1280	1100	5300	13500	2225	17100
10/2/2013	19400	900	610	1510	6950	19100	26150	1310	1270	1110	5350	13300	2200	16600
10/1/2013	19300	890	620	1470	7000	18450	25500	1270	1270	1110	5300	13300	2150	16400
9/30/2013	19500	900	600	1440	7050	18000	26300	1180	1270	1090	5200	13000	2100	16300
9/27/2013	19450	910	630	1460	7050	19000	27500	1300	1330	1120	5250	13800	2175	16900
9/26/2013	19800	920	630	1460	6800	19000	28550	1300	1330	1120	5150	13900	2150	17100
9/25/2013	19600	930	610	1480	6750	19100	29600	1300	1320	1140	5050	14300	2150	17100
9/24/2013	19050	930	620	1500	6700	20000	31800	1320	1350	1190	5300	14650	2200	17050
9/23/2013	19350	960	640	1570	6950	20700	32000	1360	1390	1280	5450	15300	2275	17350
9/20/2013	19150	960	660	1600	6950	20700	32500	1360	1400	1310	5450	15050	2325	17300
9/19/2013	20450	970	680	1660	6850	21500	32500	1350	1440	1350	5450	15200	2375	17700
9/18/2013	20550	950	580	1430	6700	19900	31700	1320	1410	1190	5250	14100	2225	17050
9/17/2013	20300	950	580	1470	6850	20050	31200	1340	1390	1200	5350	14400	2250	17000
9/16/2013	19750	950	610	1460	6750	20050	30400	1370	1390	1130	5400	14500	2225	17000
9/13/2013	20100	940	600	1410	6500	19100	29800	1350	1380	1070	5250	13500	2200	16650
9/12/2013	21600	970	600	1420	6550	19250	31000	1340	1430	1090	5150	13400	2225	17300
9/11/2013	21700	950	590	1380	6650	19950	29900	1350	1440	1090	5300	13750	2175	17400
9/10/2013	21750	910	620	1400	6650	20550	29300	1400	1420	1110	5400	14500	2200	17000
9/9/2013	21600	1010	510	1250	6350	20250	31000	1310	1510	1050	5400	13500	2075	16800
9/6/2013	21000	990	460	1240	5950	19500	31950	1250	1500	990	5250	12550	1990	16300
9/5/2013	20800	990	470	1240	6000	18700	31650	1290	1490	980	5100	12350	2000	16300
9/4/2013	20600	960	490	1260	5950	18550	31800	1260	1570	1030	5250	12300	2100	15750
9/3/2013	20650	970	530	1260	5900	18700	32050	1320	1620	1060	5450	12450	2200	16450
9/2/2013	20100	960	520	1240	5900	18200	31400	1300	1540	1080	5150	12300	2150	15950
8/30/2013	19750	930	550	1310	6500	19700	32050	1350	1490	1150	5400	12600	2200	15800
8/29/2013	18400	910	540	1280	6200	18100	30500	1310	1440	1080	5100	12050	2225	16000
8/28/2013	18050	870	485	1230	5750	17750	29700	1200	1350	1030	5050	12000	2150	15550
8/27/2013	18250	860	495	1210	5800	17900	30250	1220	1350	990	5200	12050	10100	15300
8/26/2013	18300	870	560	1310	5900	18750	29250	1300	1360	1020	5250	12700	10650	15200
8/23/2013	16000	850	550	1350	6250	19000	30300	1340	1200	1050	5250	13450	10750	15150

8/22/2013	15850	850	590	1340	6200	19100	29850	1300	1230	1080	5200	13300	10650	15050
8/21/2013	14450	720	680	1400	6050	19000	27350	1340	1020	1180	5050	13500	10950	14400
8/20/2013	13300	710	700	1380	6150	17950	27350	1300	1000	1200	5100	12450	10400	14400
8/19/2013	14100	740	710	1500	6350	19250	27550	1350	1010	1220	5450	13100	10600	15650
8/16/2013	14600	800	790	1600	6700	20850	29300	1440	1120	1360	5700	14800	11350	17050
8/15/2013	14800	790	810	1660	6850	21450	28200	1470	1140	1400	5700	15300	11950	17600
8/14/2013	14850	770	810	1630	6950	21500	29600	1500	1150	1370	5550	15400	11900	18600
8/13/2013	14600	790	800	1650	6900	21650	29000	1460	1150	1300	5550	15500	11700	18450
8/12/2013	14600	770	750	1570	6750	22000	28150	1470	1130	1250	5500	15350	11850	18300
8/9/2013	15200	650	720	1550	6800	22250	25150	1450	1160	1290	5700	15900	12000	17000
8/8/2013	15200	650	720	1550	6800	22250	25150	1450	1160	1290	5700	15900	12000	17000
8/7/2013	15200	650	720	1550	6800	22250	25150	1450	1160	1290	5700	15900	12000	17000
8/6/2013	15200	650	720	1550	6800	22250	25150	1450	1160	1290	5700	15900	12000	17000
8/5/2013	15200	650	720	1550	6800	22250	25150	1450	1160	1290	5700	15900	12000	17000
8/2/2013	15200	650	720	1550	6800	22250	25150	1450	1160	1290	5700	15900	12000	17000
8/1/2013	15350	680	700	1570	6750	21300	24750	1450	1140	1270	5800	15650	12000	17100
7/31/2013	15550	700	700	1580	6500	20850	24200	1430	1120	1280	5900	15200	11900	16800
7/30/2013	15850	710	710	1550	6850	21000	24700	1400	1180	1280	5900	15100	11750	16900
7/29/2013	15850	700	710	1550	6700	21200	25000	1330	1200	1310	5700	15100	11400	16500
7/26/2013	16000	710	700	1520	6700	21800	25550	1360	1260	1310	5800	15350	11650	16400
7/25/2013	16000	710	740	1570	6700	21900	25550	1400	1260	1360	5650	15300	11700	16150
7/24/2013	16750	720	750	1600	6700	22100	26200	1420	1310	1360	5650	15350	11800	16300
7/23/2013	17350	710	780	1650	7100	22300	27000	1480	1360	1360	5800	15100	12000	16900
7/22/2013	17200	700	750	1600	7100	21700	26000	1470	1350	1340	5700	14500	11750	16250
7/19/2013	17500	700	750	1610	7300	22200	26200	1480	1290	1350	5900	14600	11650	17100
7/18/2013	17500	710	760	1600	7200	22600	26600	1500	1280	1350	5750	14750	11400	16500
7/17/2013	17100	700	760	1560	7250	22350	26950	1470	1240	1320	5700	15050	11300	16550
7/16/2013	17300	690	750	1500	7100	21900	26700	1450	1330	1250	5550	15000	11500	16800
7/15/2013	17850	700	730	1450	7150	22600	26750	1470	1380	1180	5550	15000	11850	17200
7/12/2013	18150	710	730	1450	7050	23250	26200	1450	1410	1160	5950	15350	11850	17000
7/11/2013	18000	700	710	1510	7000	22950	26200	1430	1520	1170	5900	15250	11650	16550

7/10/2013	17500	720	700	1450	6850	21800	26500	1390	1530	1130	5750	15000	11300	16700
7/9/2013	17450	740	670	1390	6550	20850	26150	1350	1490	1110	5500	14850	11000	16000
7/8/2013	17450	760	670	1500	6600	21050	27000	1330	1500	1170	5650	15000	10900	16000
7/5/2013	18000	790	740	1670	7050	22550	28000	1440	1530	1330	5550	15600	11000	17300
7/4/2013	17350	770	690	1690	7050	22550	27700	1380	1530	1350	5750	15650	10900	17500
7/3/2013	18100	770	710	1710	7200	22200	27700	1390	1600	1380	5750	16000	10550	16000
7/2/2013	19200	800	730	1780	7000	22500	28200	1440	1670	1490	5700	17050	10750	17800
7/1/2013	19600	830	750	1820	6850	23600	28300	1390	1730	1480	5950	16900	10900	17850
6/28/2013	19700	860	750	1800	7350	24450	28150	1440	1720	1520	5750	17100	11250	18200
6/27/2013	19200	800	810	1750	7050	23000	26100	1380	1740	1480	5550	16500	10800	17200
6/26/2013	19300	810	800	1750	6900	23700	26250	1320	1770	1510	5250	16350	10250	17400
6/25/2013	19050	770	770	1710	6350	21600	25050	1190	1780	1470	4975	15600	9750	16700
6/24/2013	18250	770	760	1700	6350	21450	25600	1200	1750	1490	4650	15600	10000	16700
6/21/2013	18700	830	800	1780	6300	22400	25500	1190	1760	1470	4800	16100	9950	16700
6/20/2013	19000	790	800	1820	6450	22650	25150	1230	1830	1490	5100	17500	10500	17950
6/19/2013	19750	810	860	1860	6550	23300	25350	1320	1710	1570	5300	17800	11000	17800
6/18/2013	20200	850	870	1890	6650	23700	25750	1300	1730	1650	5500	17850	10850	17100
6/17/2013	19650	850	880	1910	6850	23900	25950	1340	1690	1660	5400	17950	10400	17150
6/14/2013	20000	840	840	1870	6900	23700	26400	1320	1800	1650	5300	17600	10550	16900
6/13/2013	20600	830	820	1790	6800	22800	25300	1290	1860	1530	5150	16700	10200	16050
6/12/2013	20950	830	850	1830	6900	21800	25700	1310	1980	1570	5400	16550	10300	16350
6/11/2013	19450	820	800	1730	6350	20600	26650	1280	1940	1600	5350	15300	10000	15550
6/10/2013	19150	860	890	1860	6700	22200	27500	1350	1970	1580	5450	16300	10500	16550
6/7/2013	18550	840	900	1940	7050	22300	28050	1370	1930	1680	5350	16100	11000	17500
6/6/2013	19300	910	940	2000	7250	23100	29500	1410	1940	1770	5700	17450	11200	16600
6/5/2013	19300	910	940	2000	7250	23100	29500	1410	1940	1770	5700	17450	11200	16600
6/4/2013	18600	910	970	2000	7350	23900	29100	1440	1900	1770	5650	17550	11350	16600
6/3/2013	18350	890	1020	1990	7350	22750	29050	1430	1850	1790	5600	17700	11400	16050

Lampiran 3

Input dan Output Program MATLAB

```
disp('=====');
disp('      Analisis Kinerja Portofolio Optimal      ');
disp('      Constant Correlation Model Pada Saham Syariah      ');
disp('Dengan Menggunakan Metode Sortino, Treynor Ratio dan M-Square');
disp('      ( Studi Kasus: Saham Syariah Jakarta Islamic Indeks (JII) ');
disp('      Periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016 )      ');
disp('      INDAH PUSPITA SARI      ');
disp('      12610045      ');
disp('=====');
data=input('Input Data Pertama : ');
data1=input('Input Data Kedua : ');
data2=input('Input Data Ketiga : ');
data3=input('Input Data Keempat: ');
data4=input('Input Data Kelima : ');
SBI=input('Masukkan Nilai SBI : ');
disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
disp('      Analisis Portofolio Optimal Constant Correlation Model      ');
disp('      Portofolio A      ');
disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
m=mean(data);
Return_ASRI=m(1)
Return_ITMG=m(2)
Return_PGAS=m(3)
Return_TLKM=m(4)
ExpectedReturnSaham=[ m(1) m(2) m(3) m(4) ]
ExpectedReturnPasar=m(5)
variance=var(data);
VariancePasar=variance(5)
Stdev=std(data);
Risk_ASRI=Stdev(1);
Risk_ITMG=Stdev(2);
Risk_PGAS=Stdev(3);
Risk_TLKM=Stdev(4);
RiskSaham=[ Stdev(1) Stdev(2) Stdev(3) Stdev(4) ]
SteDevPasar=Stdev(5)
VarCov_Pasar=cov(data)
CovarDenganPasar=VarCov_Pasar(1:5);
beta=CovarDenganPasar/CovarDenganPasar(1,5);
constcor=0.164499;
for i=1:4
a(i)=m(i);
x(i)=Stdev(i);
```

```

ERSi=(a(i)-SBI)/x(i);
end;
ERS1=(a(1)-SBI)/x(1);
ERS2=(a(2)-SBI)/x(2);
ERS3=(a(3)-SBI)/x(3);
ERS4=(a(4)-SBI)/x(4);
disp('=====');
disp('          Expected Return to Standard Deviation (ERS)          ');
disp('=====');
ERS=[ERS1 ERS2 ERS3 ERS4 ]

disp('=====');
disp('          Cut Off Rate (Ci)          ');
disp('=====');
    Ci_ITMG=0.011045365
    Ci_ASRI=0.014783086
    Ci_PGAS=0.017495094
    Ci_TLKM=0.018469642
disp('=====');
disp('          Kandidat Portofolio          ');
disp('=====');
for i=1:4
a(i)=m(i);
x(i)=Stdev(i);
ERSi=(a(i)-SBI)/x(i);
    max_C=0.018469642;
    if ERSi > max_C
        disp('Kandidat Portofolio')
    else
        disp('Bukan Kandidat Portofolio')
    end;
end;
disp('=====');
disp('          Proporsi Saham (Wi)          ');
disp('=====');
Zi_ITMG=2.154013212;
Zi_ASRI=0.739126879;
Zi_PGAS=0.948531409;
Zi_TLKM=0.169696623;
Ztot=Zi_ITMG+Zi_ASRI+Zi_PGAS+Zi_TLKM;
Wi_ITMG=Zi_ITMG/Ztot
Wi_ASRI=Zi_ASRI/Ztot
Wi_PGAS=Zi_PGAS/Ztot
Wi_TLKM=Zi_TLKM/Ztot
disp('=====');
disp('          Expected Return Portofolio A          ');
disp('=====');
Return_Port_A=((Return_ITMG)*Wi_ITMG)+((Return_ASRI)*Wi_ASRI)+((Return_PGAS)*Wi_PGAS)+((Return_TLKM)*Wi_TLKM)*100;
fprintf('Jadi Expected Return Portofolio A adalah sebesar
%8.5f\n',Return_Port_A)

```

```

disp('=====');
disp('                Risiko Portofolio A                ');
disp('=====');
p=((Wi_ITMG^2)*(Risk_ITMG^2))+((Wi_ASRI^2)*(Risk_ASRI^2))+((Wi_PGAS^
2)*(Risk_PGAS^2))+((Wi_TLKM^2)*(Risk_TLKM^2));
q=0.0000441863;
RiskPort_A=(p+q)*100;
fprintf('Jadi risiko portofolio A adalah sebesar %8.5f\n',RiskPort_A)

disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
disp('    Analisis Portofolio Optimal Constant Correlation Model ');
disp('                Portofolio B                ');
disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
m1=mean(data1);
Return_INDF=m1(1)
Return_KLBF=m1(2)
Return_PGAS=m1(3)
Return_SMGR=m1(4)
ExpectedReturnSaham=[ m1(1) m1(2) m1(3) m1(4)]
ExpectedReturnPasar=m1(5)
variancel=var(data1);
VariancePasar=variancel(5)
Stdevl=std(data1);
Risk_INDF=Stdevl(1);
Risk_KLBF=Stdevl(2);
Risk_PGAS=Stdevl(3);
Risk_SMGR=Stdevl(4);
RiskSaham=[ Stdevl(1) Stdevl(2) Stdevl(3) Stdevl(4)]
SteDevPasar=Stdevl(5)
VarCov_Pasar=cov(data1)
CovarDenganPasar=VarCov_Pasar(1:5);
beta=CovarDenganPasar/CovarDenganPasar(1,5);
constcor2=0.395527;
for i=1:4
a(i)=m1(i);
x(i)=Stdevl(i);
ERSi=(a(i)-SBI)/x(i);
end;
ERS1=(a(1)-SBI)/x(1);
ERS2=(a(2)-SBI)/x(2);
ERS3=(a(3)-SBI)/x(3);
ERS4=(a(4)-SBI)/x(4);
disp('=====');
disp('    Expected Return to Standard Deviation (ERS)    ');
disp('=====');
ERS=[ERS1 ERS2 ERS3 ERS4]

```

```

disp('=====');
disp('          Cut Off Rate (Ci)          ');
disp('=====');
    Ci_PGAS=0.014513298
    Ci_SMGR=0.017080632
    Ci_INDF=0.011386463
    Ci_KLBF=0.007737252
disp('=====');
disp('          Kandidat Portofolio          ');
disp('=====');
for i=1:4
a(i)=m1(i);
x(i)=Stdev1(i);
ERSi=(a(i)-SBI)/x(i);
    max_C=0.017080632;
    if ERSi > max_C
        disp('Kandidat Portofolio')
    else
        disp('Bukan Kandidat Portofolio')
    end;
end;
disp('=====');
disp('          Proporsi Saham (Wi)          ');
disp('=====');
Zi_PGAS=1.410985155;
Zi_SMGR=0.456389985;
Ztot=Zi_PGAS+Zi_SMGR;
Wi_PGAS=Zi_PGAS/Ztot
Wi_SMGR=Zi_SMGR/Ztot
disp('=====');
disp('          Expected Return Portofolio B          ');
disp('=====');
Return_Port_B=((Return_PGAS*Wi_PGAS)+(Return_SMGR*Wi_SMGR))*100;
fprintf('Jadi Expected Return Portofolio B adalah sebesar
%8.5f\n',Return_Port_B)
disp('=====');
disp('          Risiko Portofolio B          ');
disp('=====');
p=((Wi_PGAS^2)*(Risk_PGAS^2))+((Wi_SMGR^2)*(Risk_SMGR^2));
q=0.0000121436;
RiskPort_B=(p+q)*100;
fprintf('Jadi risiko portofolio B adalah sebesar %8.5f\n',RiskPort_B)
disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
disp('          Analisis Portofolio Optimal Constant Correlation Model          ');
disp('          Portofolio C          ');
disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
m2=mean(data2);
Return_ADRO=m2(1)

```

```

Return_ASRI=m2(2)
Return_ITMG=m2(3)
Return_TLKM=m2(4)
ExpectedReturnSaham=[ m2(1) m2(2) m2(3) m2(4) ]
ExpectedReturnPasar=m2(5)
variance2=var(data2);
VariancePasar=variance2(5)
Stdev2=std(data2);
Risk_ADRO=Stdev2(1);
Risk_ASRI=Stdev2(2);
Risk_ITMG=Stdev2(3);
Risk_SMGR=Stdev2(4);
RiskSaham=[ Stdev2(1) Stdev2(2) Stdev2(3) Stdev2(4) ]
SteDevPasar=Stdev2(5)
VarCov_Pasar2=cov(data2)
CovarDenganPasar=VarCov_Pasar2(1:5);
beta=CovarDenganPasar/CovarDenganPasar(1,5);
constcor=0.176799;
for i=1:4
a(i)=m2(i);
x(i)=Stdev2(i);
ERSi=(a(i)-SBI)/x(i);
end;
ERS1=(a(1)-SBI)/x(1);
ERS2=(a(2)-SBI)/x(2);
ERS3=(a(3)-SBI)/x(3);
ERS4=(a(4)-SBI)/x(4);
disp('=====');
disp('          Expected Return to Standard Deviation (ERS)          ');
disp('=====');
ERS=[ERS1 ERS2 ERS3 ERS4 ]
disp('=====');
disp('          Cut Off Rate (Ci)          ');
disp('=====');
    Ci_ITMG=0.011871255
    Ci_ASRI=0.015722387
    Ci_TLKM=0.017109599
    Ci_ADRO=0.015843353
disp('=====');
disp('          Kandidat Portofolio          ');
disp('=====');
for i=1:4
a(i)=m2(i);
x(i)=Stdev2(i);
ERSi=(a(i)-SBI)/x(i);
    max_C=0.017109599;
    if ERSi > max_C
        disp('Kandidat Portofolio')
    else
        disp('Bukan Kandidat Portofolio')
    end;
end;
end;

```



```

disp('=====');
disp('                Proporsi Saham (Wi)                ');
disp('=====');
Zi_ITMG=2.247281932;
Zi_ASRI=0.803769246;
Zi_TLKM=0.201983239;
Ztot=Zi_ITMG+Zi_ASRI+Zi_TLKM;
Wi_ITMG=Zi_ITMG/Ztot
Wi_ASRI=Zi_ASRI/Ztot
Wi_TLKM=Zi_TLKM/Ztot
disp('=====');
disp('                Expected Return Portofolio C                ');
disp('=====');
Return_Port_C=((Return_ITMG)*Wi_ITMG)+((Return_ASRI)*Wi_ASRI)+((Return_TLKM)*Wi_TLKM)*100;
fprintf('Jadi Expected Return Portofolio C adalah sebesar
%8.5f\n',Return_Port_C)
disp('=====');
disp('                Risiko Portofolio C                ');
disp('=====');
p=((Wi_ITMG^2)*(Risk_ITMG^2))+((Wi_ASRI^2)*(Risk_ASRI^2))+((Wi_TLKM^2)*(Risk_TLKM^2));
q=0.0000257909;
RiskPort_C=(p+q)*100;
fprintf('Jadi risiko portofolio C adalah sebesar %8.5f\n',RiskPort_C)
disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
disp('    Analisis Portofolio Optimal Constant Correlation Model');
disp('                Portofolio D                ');
disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
m3=mean(data3);
Return_INTP=m3(1)
Return_LPKR=m3(2)
Return_PGAS=m3(3)
Return_SMGR=m3(4)
ExpectedReturnSaham=[ m3(1) m3(2) m3(3) m3(4) ]
ExpectedReturnPasar=m3(5)
variance3=var(data3);
VariancePasar=variance3(5)
Stdev3=std(data3);
Risk_INTP=Stdev3(1);
Risk_LPKR=Stdev3(2);
Risk_PGAS=Stdev3(3);
Risk_SMGR=Stdev3(4);
RiskSaham=[ Stdev3(1) Stdev3(2) Stdev3(3) Stdev3(4) ]
SteDevPasar=Stdev3(5)
VarCov_Pasar=cov(data3)
CovarDenganPasar=VarCov_Pasar(1:5);
beta=CovarDenganPasar/CovarDenganPasar(1,5);

```

```

constcor2=0.430017;
for i=1:4
a(i)=m3(i);
x(i)=Stdev3(i);
ERSi=(a(i)-SBI)/x(i);
end;
ERS1=(a(1)-SBI)/x(1);
ERS2=(a(2)-SBI)/x(2);
ERS3=(a(3)-SBI)/x(3);
ERS4=(a(4)-SBI)/x(4);
disp('=====');
disp('          Expected Return to Standard Deviation (ERS)          ');
disp('=====');
ERS=[ERS1 ERS2 ERS3 ERS4]

disp('=====');
disp('          Cut Off Rate (Ci)          ');
disp('=====');
Ci_PGAS=0.01577886
Ci_SMGR=0.018122182
Ci_LPKR=0.018683675
Ci_INTP=0.014958086
disp('=====');
disp('          Kandidat Portofolio          ');
disp('=====');
for i=1:4
a(i)=m3(i);
x(i)=Stdev3(i);
ERSi=(a(i)-SBI)/x(i);
max_C=0.018683675;
if ERSi > max_C
disp('Kandidat Portofolio')
else
disp('Bukan Kandidat Portofolio')
end;
end;
disp('=====');
disp('          Proporsi Saham (Wi)          ');
disp('=====');
Zi_PGAS=1.374060889;
Zi_SMGR=0.364472799;
Zi_LPKR=0.130994079;
Ztot=Zi_PGAS+Zi_SMGR+Zi_LPKR;
Wi_PGAS=Zi_PGAS/Ztot
Wi_SMGR=Zi_SMGR/Ztot
Wi_LPKR=Zi_LPKR/Ztot
disp('=====');
disp('          Expected Return Portofolio D          ');
disp('=====');
Return_Port_D=((Return_PGAS*Wi_PGAS)+(Return_SMGR*Wi_SMGR)+(Return_L
PKR*Wi_LPKR))*100;

```

```

fprintf('Jadi Expected Return Portofolio D adalah sebesar
%8.5f\n',Return_Port_D)
disp('=====');
disp('                Risiko Portofolio D                ');
disp('=====');
p=((Wi_PGAS^2)*(Risk_PGAS^2))+((Wi_SMGR^2)*(Risk_SMGR^2))+((Wi_LPKR^
2)*(Risk_LPKR^2));
q=0.0000421449;
RiskPort_D=(p+q)*100;
fprintf('Jadi risiko portofolio D adalah sebesar %8.5f\n',RiskPort_D)
disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
disp('    Analisis Portofolio Optimal Constant Correlation Model ');
disp('                Portofolio E                ');
disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
m4=mean(data4);
Return_ASRI=m4(1)
Return_ITMG=m4(2)
Return_PGAS=m4(3)
Return_SMGR=m4(4)
ExpectedReturnSaham=[ m4(1) m4(2) m4(3) m4(4) ]
ExpectedReturnPasar=m4(5)
variance4=var(data4);
VariancePasar=variance4(5)
Stdev4=std(data4);
Risk_ASRI=Stdev4(1);
Risk_ITMG=Stdev4(2);
Risk_PGAS=Stdev4(3);
Risk_SMGR=Stdev4(4);
RiskSaham=[ Stdev4(1) Stdev4(2) Stdev4(3) Stdev4(4) ]
SteDevPasar=Stdev4(5)
VarCov_Pasar4=cov(data4)
CovarDenganPasar=VarCov_Pasar4(1:5);
beta=CovarDenganPasar/CovarDenganPasar(1,5);
constcor=0.187249;
for i=1:4
a(i)=m4(i);
x(i)=Stdev4(i);
ERSi=(a(i)-SBI)/x(i);
end;
ERS1=(a(1)-SBI)/x(1);
ERS2=(a(2)-SBI)/x(2);
ERS3=(a(3)-SBI)/x(3);
ERS4=(a(4)-SBI)/x(4);
disp('=====');
disp('                Expected Return to Standard Deviation (ERS)                ');
disp('=====');
ERS=[ERS1 ERS2 ERS3 ERS4 ]

```

```

disp('=====');
disp('                      Cut Off Rate (Ci)                      ');
disp('=====');
    Ci_ITMG=0.012572925
    Ci_ASRI=0.016505119
    Ci_PGAS=0.019255409
    Ci_SMGR=0.019772902
disp('=====');
disp('                      Kandidat Portofolio                      ');
disp('=====');
for i=1:4
a(i)=m4(i);
x(i)=Stdev4(i);
ERSi=(a(i)-SBI)/x(i);
    max_C=0.019772902;
    if ERSi > max_C
        disp('Kandidat Portofolio')
    else
        disp('Bukan Kandidat Portofolio')
    end;
end;
disp('=====');
disp('                      Proporsi Saham (Wi)                      ');
disp('=====');
Zi_ITMG=2.154013212;
Zi_ASRI=0.739126879;
Zi_PGAS=0.948531409;
Zi_SMGR=0.169696623;
Ztot=Zi_ITMG+Zi_ASRI+Zi_PGAS+Zi_SMGR;
Wi_ITMG=Zi_ITMG/Ztot
Wi_ASRI=Zi_ASRI/Ztot
Wi_PGAS=Zi_PGAS/Ztot
Wi_SMGR=Zi_SMGR/Ztot
disp('=====');
disp('                      Expected Return Portofolio E                      ');
disp('=====');
Return_Port_E=((Return_ITMG*Wi_ITMG)+(Return_ASRI*Wi_ASRI)+(Return_PGAS*Wi_PGAS)+(Return_SMGR*Wi_SMGR))*100;
fprintf('Jadi Expected Return Portofolio E adalah sebesar
%8.5f\n',Return_Port_E)
disp('=====');
disp('                      Risiko Portofolio E                      ');
disp('=====');
p=((Wi_ITMG^2)*(Risk_ITMG^2))+((Wi_ASRI^2)*(Risk_ASRI^2))+((Wi_PGAS^2)*(Risk_PGAS^2))+((Wi_SMGR^2)*(Risk_SMGR^2));
q=0.0000457098;
RiskPort_E=(p+q)*100;
fprintf('Jadi risiko portofolio E adalah sebesar %8.5f\n',RiskPort_E)

```

```

disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
disp('          Analisis Kinerja Portofolio Optimal Pada Saham ');
disp(' Dengan Menggunakan Metode Sortino,Treynor Ratio dan M-Square ');
disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
disp('=====');
disp('          SORTINO ');
disp('=====');
DD1=0,049091408;
DD2=0.021857669;
DD3=0.043015585;
DD4=0.023113296;
DD5=0.049973302;
Rf=0.020534;
SOR_A=(Return_Port_A-Rf)/DD1
SOR_B=(Return_Port_B-Rf)/DD2
SOR_C=(Return_Port_C-Rf)/DD3
SOR_D=(Return_Port_D-Rf)/DD4
SOR_E=(Return_Port_E-Rf)/DD5
disp('=====');
disp('          TREYNOR RATIO ');
disp('=====');
beta1=0.060181946;
beta2=0.021103955;
beta3=0.089646222;
beta4=0.037075726;
beta5=0.050199162;
Rf=0.020534;
Treynor_A=(Return_Port_A-Rf)/beta1
Treynor_B=(Return_Port_B-Rf)/beta2
Treynor_C=(Return_Port_C-Rf)/beta3
Treynor_D=(Return_Port_D-Rf)/beta4
Treynor_E=(Return_Port_E-Rf)/beta5
disp('=====');
disp('          M-SQUARE ');
disp('=====');
Stdev_A=sqrt((RiskPort_A)/100);
Stdev_B=sqrt((RiskPort_B)/100);
Stdev_C=sqrt((RiskPort_C)/100);
Stdev_D=sqrt((RiskPort_D)/100);
Stdev_E=sqrt((RiskPort_E)/100);
F1= (Return_Port_A-Rf)/Stdev_A;
F2= (Return_Port_B-Rf)/Stdev_B;
F3= (Return_Port_C-Rf)/Stdev_C;
F4= (Return_Port_D-Rf)/Stdev_D;
F5= (Return_Port_E-Rf)/Stdev_E;

```

```
Rf=0.020534;  
SteDevPasar=0.011452532;  
ExpectedReturnPasar=0.00011123;  
MSquare_A= ((F1*SteDevPasar)+Rf)-ExpectedReturnPasar)  
MSquare_B= ((F2*SteDevPasar)+Rf)-ExpectedReturnPasar)  
MSquare_C= ((F3*SteDevPasar)+Rf)-ExpectedReturnPasar)  
MSquare_D= ((F4*SteDevPasar)+Rf)-ExpectedReturnPasar)  
MSquare_E= ((F5*SteDevPasar)+Rf)-ExpectedReturnPasar)
```



Analisis Kinerja Portofolio Optimal
Constant Correlation Model Pada Saham Syariah
Dengan Menggunakan Metode Sortino, Treynor Ratio dan M-Square
(Studi Kasus: Saham Syariah Jakarta Islamic Indeks (JII)
Periode 1 Juni 2013 - 30 Maret 2016)
INDAH PUSPITA SARI
12610045

Input Data Pertama : data
Input Data Kedua : data1
Input Data Ketiga : data2
Input Data Keempat: data3
Input Data Kelima : data4
Masukkan Nilai SBI : 0.00020534

Analisis Portofolio Optimal Constant Correlation Model
Portofolio A

Return_ASRI =

0.0014

Return_ITMG =

0.0020

Return_PGAS =

0.0010

Return_TLKM =

0.0017

ExpectedReturnSaham =

0.0014 0.0020 0.0010 0.0017

ExpectedReturnPasar =

1.0412e-04

VariancePasar =

1.2276e-04

RiskSaham =

0.0308 0.0270 0.0230 0.0597

SteDevPasar =

0.0111

VarCov_Pasar =

0.0010	0.0001	0.0002	0.0003	-0.0000
0.0001	0.0007	0.0002	0.0001	0.0000
0.0002	0.0002	0.0005	0.0002	-0.0000
0.0003	0.0001	0.0002	0.0036	0.0000
-0.0000	0.0000	-0.0000	0.0000	0.0001

Expected Return to Standard Deviation (ERS)

ERS =

0.0375 0.0671 0.0367 0.0245

Cut Off Rate (Ci)

Ci_ITMG =

0.0110

Ci_ASRI =

0.0148

Ci_PGAS =

0.0175

$Ci_TLKM =$

0.0185

Kandidat Portofolio

Kandidat Portofolio
Kandidat Portofolio
Kandidat Portofolio
Kandidat Portofolio

Proporsi Saham (W_i)

$W_i_ITMG =$

0.5370

$W_i_ASRI =$

0.1843

$W_i_PGAS =$

0.2365

$W_i_TLKM =$

0.0423

Expected Return Portofolio A

Jadi Expected Return Portofolio A adalah sebesar 0.16550

Risiko Portofolio A

Jadi risiko portofolio A adalah sebesar 0.03233

Analisis Portofolio Optimal Constant Correlation Model
Portofolio B

Return_INDF =

1.8638e-05

Return_KLBF =

1.9163e-05

Return_PGAS =

0.0010

Return_SMGR =

7.5994e-04

ExpectedReturnSaham =

0.0000 0.0000 0.0010 0.0008

ExpectedReturnPasar =

1.0412e-04

VariancePasar =

1.2276e-04

RiskSaham =

0.0214 0.0212 0.0230 0.0235

SteDevPasar =

0.0111

VarCov_Pasar =

1.0e-03 *

0.4601	0.1987	0.1909	0.2067	0.0049
0.1987	0.4489	0.1519	0.2092	-0.0010
0.1909	0.1519	0.5288	0.2206	-0.0011
0.2067	0.2092	0.2206	0.5536	0.0075
0.0049	-0.0010	-0.0011	0.0075	0.1228

Expected Return to Standard Deviation (ERS)

ERS =

-0.0087	-0.0088	0.0367	0.0236
---------	---------	--------	--------

Cut Off Rate (Ci)

Ci_PGAS =

0.0145

Ci_SMGR =

0.0171

Ci_INDF =

0.0114

Ci_KLBF =

0.0077

Kandidat Portofolio

Bukan Kandidat Portofolio

Bukan Kandidat Portofolio

Kandidat Portofolio

Kandidat Portofolio

Proporsi Saham (Wi)

Wi_PGAS =

0.7556

Wi_SMGR =

0.2444

Expected Return Portofolio B

Jadi Expected Return Portofolio B adalah sebesar 0.09784

Risiko Portofolio B

Jadi risiko portofolio B adalah sebesar 0.03471

Analisis Portofolio Optimal Constant Correlation Model
Portofolio C

Return_ADRO =

3.9651e-04

Return_ASRI =

0.0014

Return_ITMG =

0.0020

Return_TLKM =

0.0017

ExpectedReturnSaham =

0.0004 0.0014 0.0020 0.0017

ExpectedReturnPasar =

1.0412e-04

VariancePasar =

1.2276e-04

RiskSaham =

0.0311 0.0308 0.0270 0.0597

SteDevPasar =

0.0111

VarCov_Pasar2 =

0.0010	0.0002	0.0004	0.0001	0.0000
0.0002	0.0010	0.0001	0.0003	-0.0000
0.0004	0.0001	0.0007	0.0001	0.0000
0.0001	0.0003	0.0001	0.0036	0.0000
0.0000	-0.0000	0.0000	0.0000	0.0001

=====

Expected Return to Standard Deviation (ERS)

=====

ERS =

0.0061 0.0375 0.0671 0.0245

=====

Cut Off Rate (Ci)

=====

Ci_ITMG =

0.0119

$Ci_{ASRI} =$

0.0157

$Ci_{TLKM} =$

0.0171

$Ci_{ADRO} =$

0.0158

Kandidat Portofolio

Bukan Kandidat Portofolio

Kandidat Portofolio

Kandidat Portofolio

Kandidat Portofolio

Proporsi Saham (W_i)

$W_i_{ITMG} =$

0.6908

$W_i_{ASRI} =$

0.2471

$W_i_{TLKM} =$

0.0621

Expected Return Portofolio C

Jadi Expected Return Portofolio C adalah sebesar 0.18364

Risiko Portofolio C

Jadi risiko portofolio C adalah sebesar 0.04467

Analisis Portofolio Optimal Constant Correlation Model
Portofolio D

Return_INTP =

1.7698e-04

Return_LPKR =

7.1929e-04

Return_PGAS =

0.0010

Return_SMGR =

7.5994e-04

ExpectedReturnSaham =

0.0002 0.0007 0.0010 0.0008

ExpectedReturnPasar =

1.0412e-04

VariancePasar =

1.2276e-04

RiskSaham =

0.0245 0.0250 0.0230 0.0235

SteDevPasar =

0.0111

VarCov_Pasar =

1.0e-03 *

0.6007	0.2588	0.2206	0.4014	0.0045
0.2588	0.6254	0.1387	0.2480	0.0071
0.2206	0.1387	0.5288	0.2206	-0.0011
0.4014	0.2480	0.2206	0.5536	0.0075
0.0045	0.0071	-0.0011	0.0075	0.1228

Expected Return to Standard Deviation (ERS)

ERS =

-0.0012	0.0206	0.0367	0.0236
---------	--------	--------	--------

Cut Off Rate (Ci)

Ci_PGAS =

0.0158

Ci_SMGR =

0.0181

Ci_LPKR =

0.0187

Ci_INTP =

0.0150

Kandidat Portofolio

Bukan Kandidat Portofolio
Kandidat Portofolio
Kandidat Portofolio
Kandidat Portofolio

Proporsi Saham (W_i)

$W_i_{PGAS} =$

0.7350

$W_i_{SMGR} =$

0.1950

$W_i_{LPKR} =$

0.0701

Expected Return Portofolio D

Jadi Expected Return Portofolio D adalah sebesar 0.09696

Risiko Portofolio D

Jadi risiko portofolio D adalah sebesar 0.03519

Analisis Portofolio Optimal Constant Correlation Model
Portofolio E

Return_ASRI =

0.0014

Return_ITMG =

0.0020

Return_PGAS =

0.0010

Return_SMGR =

7.5994e-04

ExpectedReturnSaham =

0.0014 0.0020 0.0010 0.0008

ExpectedReturnPasar =

1.0412e-04

VariancePasar =

1.2276e-04

RiskSaham =

0.0308 0.0270 0.0230 0.0235

SteDevPasar =

0.0111

VarCov_Pasar4 =

1.0e-03 *

0.9501	0.1013	0.1808	0.3206	-0.0001
0.1013	0.7315	0.1582	0.1294	0.0182
0.1808	0.1582	0.5288	0.2206	-0.0011
0.3206	0.1294	0.2206	0.5536	0.0075
-0.0001	0.0182	-0.0011	0.0075	0.1228

Expected Return to Standard Deviation (ERS)

ERS =

0.0375 0.0671 0.0367 0.0236

Cut Off Rate (Ci)

Ci_ITMG =

0.0126

Ci_ASRI =

0.0165

Ci_PGAS =

0.0193

Ci_SMGR =

0.0198

Kandidat Portofolio

Kandidat Portofolio
Kandidat Portofolio
Kandidat Portofolio
Kandidat Portofolio

Proporsi Saham (Wi)

Wi_ITMG =

0.5370

Wi_ASRI =

0.1843

Wi_PGAS =

0.2365

Wi_SMGR =

0.0423

Expected Return Portofolio E

Jadi Expected Return Portofolio E adalah sebesar 0.16165

Risiko Portofolio E

Jadi risiko portofolio E adalah sebesar 0.03195

Analisis Kinerja Portofolio Optimal Pada Saham
Dengan Menggunakan Metode Sortino, Treynor Ratio dan M-Square

SORTINO

SOR_A =

2.9528

SOR_B =

3.53701

SOR_C =

3.7918

SOR_D =

3.3067

SOR_E =

2.8279

TREYNOR RATIO

Treynor_A =

2.4087

Treynor_B =

3.6633

Treynor_C =

1.8195

Treynor_D =

2.0615

Treynor_E =

2.8112

M-SQUARE

MSquare_A =

0.1128

MSquare_B =

0.0679

MSquare_C =

0.1088

MSquare_D =

0.0671

MSquare_E =

0.1108



Lampiran 4
Data Standarized (Z-Score)

	<i>Z-Score</i> <i>Sortino</i>	<i>Z-Score</i> <i>Treynor Ratio</i>	<i>Z-Score</i> <i>M-Square</i>
Portofolio A	-0,8260037	-0,199910602	0,814691676
Portofolio B	0,634322741	1,530738561	-1,126839032
Portofolio C	1,271312163	-1,012761348	0,647072559
Portofolio D	0,058647499	-0,678940257	-1,059572719
Portofolio E	-1,138278703	0,360873646	0,724647517

Lampiran 5

Hasil Output SPSS

1. Uji Kolmogorov Smirnov

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Nilai_Kinerja	.230	15	.032	.827	15	.008

a. Lilliefors Significance Correction

2. Uji Kruskal Wallis

Ranks

	Metode ...	N	Mean Rank
Nilai_Kinerja	Sortino	5	8.20
	Treynor_Ratio	5	8.20
	M_Square	5	7.60
	Total	15	

Test Statistics^{a,b}

	Nilai_Kinerja
Chi-Square	.060
df	2
Asymp. Sig.	.970

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: Metode_Pengukur

3. Uji Spearman Rank

Correlations

			Zscore: Sortino	Zscore: Treynor_Ratio	Zscore: M_Square
Spearman's rho	Zscore: Sortino	Correlation Coefficient	1.000	-.400	-.600
		Sig. (2-tailed)	.	.505	.285
		N	5	5	5
	Zscore: Treynor_Ratio	Correlation Coefficient	-.400	1.000	-.200
		Sig. (2-tailed)	.505	.	.747
		N	5	5	5
	Zscore: M_Square	Correlation Coefficient	-.600	-.200	1.000
		Sig. (2-tailed)	.285	.747	.
		N	5	5	5

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Indah Puspita Sari
2. Tempat Tanggal Lahir : Bantul, 27 Agustus 1994
3. Alamat : Gersik, Sumbermulyo,
Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta, 55764.
4. Telepon : 083840419110
5. Email : indahpuspitasari869@rocketmail.com

II. PENDIDIKAN

1. SD Muhammadiyah Jogodayuh Tahun 2000-2006
2. MTs Mu'allimaat Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2006-2009
3. MA Mu'allimaat Muhammadiyah Yogyakarta Tahun 2009-2012
4. S1 Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Tahun 2012-2016

III. LATAR BELAKANG KELUARGA

1. Ayah : Sukardi Heru Admaja
2. Ibu : Sarjiyah
3. Alamat : Gersik, Sumbermulyo, Bambanglipuro, Bantul, Yogyakarta.

IV. PENGALAMAN ORGANISASI

1. Sekertaris HM-PS Matematika UIN Sunan Kalijaga tahun 2016.
2. Sekertaris Bidang Keilmuan Pimpinan Komisariat IMM Fakultas Sains dan Teknologi periode 2014-2015.
3. Staff Depertemen Bahasa IPM Mu'allimat Yogyakarta periode 2009-2010.

V. PENGALAMAN KERJA

1. Staff/ Petugas Listing Ekonomi Sensus Ekonomi Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Sleman tahun 2016
2. Asisten Dosen Matakuliah Praktikum Metode Numerik Laboratorium UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun 2016