

ANALISIS KINERJA PORTOFOLIO OPTIMAL *BEST-BETA*

CAPM (BCAPM) DENGAN MENGGUNAKAN

METODE *EROV, SORTINO, DAN M²*

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

Periode 1 Oktober 2014 – 31 Agustus 2017)

SKRIPSI

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



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Diajukan Oleh

ABDUL AZIZ

(14610020)

KEPADA

PROGRAM STUDI MATEMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGRI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2018



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 : Abdul Aziz
NIM : 14610020
Judul Skripsi : Analisis Kinerja Portofolio Optimal *Best-Beta CAPM (BCAPM)* Menggunakan Metode *EROV, Sortino*, dan M^2 Studi Kasus : Saham Syariah *Jakarta Islamic Index (JII)* Periode 1 Oktober 2014 – 31 Agustus 2017

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.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 6 Februari 2018

Pembimbing


M. Farhan Oudiatullah, S.Si, M.Si

NIP. 19790922 200801 1 001



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor: B-1165/Un.02/DST/PP.00.9/02/2018

Tugas Akhir dengan judul : Analisis Kinerja Portofolio Optimal *Best-Beta CAPM (BCAPM)*
dengan Menggunakan Metode *Erov, Sortino*, dan M^2

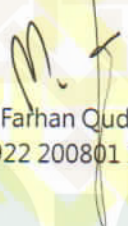
yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : ABDUL AZIZ
Nomor Induk Mahasiswa : 14610020
Telah diujikan pada : Jumat, 23 Februari 2018
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

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

TIM UJIAN TUGAS AKHIR

Ketua Sidang


Mohammad Farhan Qudratullah, S.Si., M.Si
NIP. 19790922 200801 1 011

Penguji I


Dr. Epha Diana Supandi, S.Si., M.Sc
NIP. 19750912 200801 2 015

Penguji II


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

Yogyakarta, 23 Februari 2018

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

DEKAN




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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Abdul Aziz

NIM : 14610020

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, 6 Februari 2018

Yang menyatakan



Abdul Aziz

NIM. 14610020

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah *rabbil'alam*, segala 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 *Best-Beta* CAPM pada Saham Syari’ah dengan menggunakan Metode *EROV*, *Sortino*, dan M^2 (Studi Kasus: Saham Syari’ah *Jakarta Islamic Index* (JII) periode 1 Oktober 2014 – 31 Agustus 2017 “.

Sholawat beserta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan alam Nabi Besar Muhammad SAW, yang menjadi suri tauladan bai seluruh umat islam dan senantiasa 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 Dwijo Susanto dan Ibu Ziro’ah, 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.
2. Adik- adik ku (Istiqomah dan Nadia Fadhilatul Umami) yang menjadi motivasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Dr, Murtono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

4. Bapak Dr. Wakhid Musthofa, M.Si., selaku Ketua Program Studi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Bapak Moh. Farhan Qudratullah, M.Si., selaku pembimbing penulis yang telah meluangkan waktu, membantu, membimbing serta mengarahkan penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
6. Ibu Malahayati, M.Sc, selaku dosen pembimbing akademik yang selalu membimbing dan mengarahkan selama masa Pendidikan.
7. Seluruh dosen Prodi Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang ikhlas dan sabar dalam memberikan ilmu sehingga penulis dapat menyelesaikan Pendidikan.
8. Dr. Ahmad Fatah, M.Ag., dan Moch. Kanif Anwari, M.Ag, beserta keluarga besar pondok pesantren As-Sunni Darussalam yang telah menjadi orang tua penulis selama menuntut ilmu di Yogyakarta.
9. Teman-teman KKN Dusun Nariban Kidul (Ihsan, Heri, Tris, Nia, Ainul, Sekar, Latifah, Sisil, Mustika). Menjadi bagian dari kalian merupakan salah satu kebahagiaan penulis. Semoga kita semua bisa ‘main-main’ lagi. Ingatlah kawan, bahwa jarak bukan merupakan penghambat kita untuk tetap berkomunikasi dan menjaga silaturahmi.
10. Segenap teman-teman seperjuangan prodi Matematika angkatan 2014 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terimakasih atas solidaritasnya selama ini. Dan memberikan banyak kenangan warna-

warni selama penulis menempuh studi. Semoga kekeluargaan kita tetap terjalin sampai akhir hayat.

11. Seluruh keluarga besar KMNU UIN SUNAN KALIJAGA, terimakasih telah mengajarkan banyak hal tentang tanggung jawab, kepemimpinan dan organisasi, bangga menjadi bagian dari kalian.
12. Seluruh sahabat HM-PS Matematika, yang banyak memberikan dukungan dan motivasi dan juga telah mengajarkan banyak hal tentang tanggung jawab, kepemimpinan dan organisasi, bangga menjadi bagian dari kalian.
13. Semua pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

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, 11 Januari 2017

Penulis,

Abdul Aziz
14610020

HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini kupersembahkan untuk
kedua orang tuaku tercinta Bapak Dwijo Susanto dan Ibu Ziro' ah
serta adik-adikku Istiqomah dan Nadia Fadhilatul Umami

Keluarga Besar Mahasiswa Matematika Angkatan 2014 dan Mahasiswa

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negri (UIN) Sunan Kalijaga Yogyakarta

Serta Almamaterku Tercinta

Program Studi Matematika

Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negri (UIN) Sunan Kalijaga

Yogyakarta

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

**Memang baik menjadi orang penting
tapi lebih penting menjadi orang baik**

(Abdul Aziz)

**Mathematics is not about numbers, equation,
computations, or algorithms: It is about understanding**

(William Paul Thurston)

**Sebaik-baik manusia di antara kalian adalah
yang paling banyak manfaatnya bagi orang lain**

(HR. Bukhari Muslim)



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

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.....	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xviii
ABSTRAKSI	xx
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	6
1.3 Rumusan Masalah	7
1.4 Tujuan Penelitian	7
1.5 Manfaat Penelitian	8
1.6 Tinjauan Pustaka	9
1.7 Sistematika Penulisan	12
BAB II LANDASAN TEORI	14
2.1 Variabel Random	14
2.2.1 Harapan Probabilitas	15
2.2.2 Varians	16
2.2.3 Kovariansi	17
2.2.4 Korelasi	17

2.2	Dasar-Dasar Aljabar Matriks	20
2.2.1	Matriks	20
2.2.2	Penjumlahan dan Pengurangan Matriks.....	21
2.2.3	Perkalian Matriks dengan Skalar	21
2.2.4	Perkalian Matriks dengan Matriks	21
2.2.5	<i>Transpose</i> Matriks	22
2.2.6	Matriks Identitas	22
2.2.7	Invers Matriks	23
2.2.8	Determinan Matriks	23
2.3	Analisis Multivariat	24
2.3.1	Matriks Data Multivariat.....	24
2.3.2	Mean dan Varian.....	24
2.3.3	Kombinasi Linear Matris 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>	30
2.6	<i>Maximum Likelihood Estimation (MLE)</i>	30
2.7	Pasar Modal	32
2.7.1	Pengertian Pasar Modal	32
2.8	Teori Investasi.....	33
2.8.1	Pengertian Investasi	33
2.8.2	<i>Return</i> Investasi	36
2.8.3	<i>Return</i> Saham Individual	38
2.8.4	<i>Expected Return</i> Saham Individual	38
2.8.5	Risiko Investasi.....	39
2.9	Teori Portofolio.....	42
2.9.1	Portofolio	42

2.9.2	<i>Return</i> Portofolio	43
2.9.3	Risiko Portofolio	44
2.9.4	Portofolio Optimal	46
2.10	<i>Return</i> Pasar	49
2.11	<i>Return</i> Asset Bebas Risiko (R_f)	50
2.12	Beta	51
2.13	Kinerja Portofolio	52
BAB III METODE PENELITIAN		61
3.1	Metode Penelitian	61
3.2	Populasi dan Sampel	61
3.3	Metode Pengambilan Data	62
3.4	Definisi Operasional dari Variabel Penelitian	63
3.5	Metode Analisis Data	66
3.5.1	Pembentukan Portofolio Optimal	66
3.5.2	Mengukur Konsistensi Metode Pengukur Kinerja Saham	67
3.6	Hipotesis Penelitian	69
3.7	<i>Flowchart</i>	70
BAB IV PEMBAHASAN		71
4.1	Portofolio Pasar	71
4.2	Garis Pasar Modal	72
4.3	<i>Capital Asset Pricing Model (CAPM)</i>	74
4.4	Pencabaran CAPM	74
4.5	Estimasi Parameter	79
4.6	<i>Best Beta Capital Asset Pricing Model (BCAPM)</i>	86
4.7	Penjabaran <i>Best Beta Capital Asset Pricing Model (BCAPM)</i>	88
4.8	Pembentukan Portofolio	91
4.9	Pengukuran Kinerja Portofolio Optimal	94
4.9.1	Metode <i>EROV</i>	94
4.9.2	Metode <i>Sortino</i>	95
4.9.3	Metode <i>M-Square (M²)</i>	96

BAB V STUDI KASUS	98
5.1 Gambaran Umum Data.....	98
5.2 Pembentukan Portofolio Optimal <i>BCAPM</i>	101
5.3 Pengukuran Kinerja Portofolio Optimal	110
5.4 Uji Konsistensi Metode Pengukur Kinerja Portofolio	111
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	116
6.1 Kesimpulan	116
6.2 Saran	118
DAFTAR PUSTAKA	120
LAMPIRAN-LAMPIRAN	125



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Risiko Saham	41
Gambar 2.2 Portofolio Efisien dan Portofolio Optimal	49
Gambar 4.1 Grafik CML	72
Gambar 5.1. Grafik Tipologi	101



DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kajian Pustaka	10
Tabel 1.2 Perbandingan Penelitian Sekarang dan Penelitian Terdahulu	11
Tabel 2.1 Tingkat Keeratan Korelasi (Qudratullah dkk, 2012:154)	20
Tabel 3.1 Definisi Operasional dari Variabel Penelitian	64
Tabel 5.1 19 Saham Konsisten Terdaftardalam <i>Jakarta Islamic Index</i>	99
Tabel 5.2 14 Saham dengan <i>Return</i> Positif <i>Jakarta Islamic Index</i>	100
Tabel 5.3 Nilai <i>Ecpected Return</i> , <i>Variance</i> , dan <i>Standard Deviation</i> Portofolio A.	102
Tabel 5.4 Nilai <i>Ecpected Return</i> , <i>Variance</i> , dan <i>Standard Deviation</i> Portofolio B.	102
Tabel 5.5 Nilai <i>Ecpected Return</i> , <i>Variance</i> , dan <i>Standard Deviation</i> Portofolio C.	103
Tabel 5.6 Nilai <i>Ecpected Return</i> , <i>Variance</i> , dan <i>Standard Deviation</i> Portofolio D.	103
Tabel 5.7 <i>Expected Return</i> (\bar{R}_m), <i>Variance</i> , dan <i>Standard Deviation</i> IHSG	103
Tabel 5.8 Nilai β^β Portofolio A	104
Tabel 5.9. Nilai β^β Portofolio B	104
Tabel 5.10. Nilai β^β Portofolio C	104
Tabel 5.11. Nilai β^β Portofolio D	105
Tabel 5.12. Perhitungan <i>Return</i> dengan BCAPM pada Portofolio A	105
Tabel 5.13. Perhitungan <i>Return</i> dengan BCAPM pada Portofolio B	106
Tabel 5.14. Perhitungan <i>Return</i> dengan BCAPM pada Portofolio C	106
Tabel 5.15. Perhitungan <i>Return</i> dengan BCAPM pada Portofolio D	106
Tabel 5.16. Proporsi Dana Portofolio A	107
Tabel 5.17. Proporsi Dana Portofolio A	107
Tabel 5.18. Proporsi Dana Portofolio B	108
Tabel 5.19. Proporsi Dana Portofolio C	108
Tabel 5.20. Proporsi Dana Portofolio C	108
Tabel 5.21. Proporsi Dana Portofolio D	109
Tabel 5.22. Tingkat <i>Return</i> dan Tingkat Risiko Portofolio Optimal	109
Tabel 5.23. Kinerja Portofolio Optimal dengan Metode <i>EROV</i>	110
Tabel 5.24 Kinerja Portofolio Optimal dengan Metode <i>Sortino</i>	111
Tabel 5.25 Kinerja Portofolio Optimal dengan Metode <i>M-square</i> (M^2)	111

Tabel 5.26 Uji Korelasi Kendall's tau 112



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Harga dan Return IHSG	125
Lampiran 2 Data Harga Harian Saham JII	131
Lampiran 3 Data Tingkat pengembalian Bebas Risiko	154
Lampiran 4 Input dan Output Program MATLAB	155
Lampiran 5 Hasil Output SPSS.....	165



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> ekspektasian saham ke- i
σ_i^2	: Varian investasi saham ke- i
σ_i	: Standar deviasi saham ke- i
Σ	: Variansi data multivariat
R_p	: <i>Return</i> realisasian portofolio
w_i	: Proporsi dari sekuritas ke- i terhadap seluruh sekuritas portofolio
$E(R_p)$: <i>Return</i> ekspektasian portofolio
σ_p^2	: Varian portofolio
VaR	: <i>Value at Risk</i>
SOR	: <i>Sortino</i>
σ_{down}	: <i>Downside Deviation</i>
MAR	: <i>Minimum Acceptable Return</i>
β	: <i>Beta</i> Portofolio
β^B	: <i>Best Beta</i>
M^2	: <i>M-Square</i>

n	: Banyaknya aset	
R_f	: <i>Risk Free Rate</i>	
R_m	: <i>Return Pasar</i>	:
σ_m	: <i>Standard Deviation Pasar</i>	
σ_{ij}	: <i>Covariance Portofolio</i>	
θ	: <i>Fungsi Slope</i>	
W_i	: Proporsi	
τ	: Koefesien Korelasi <i>Kendall's tau</i>	
Nc	: Jumlah angka pasangan <i>concordant</i>	
Nd	: Jumlah angka pasangan <i>discordant</i>	

**ANALISIS KINERJA PORTOFOLIO OPTIMAL *BEST-BETA*
CAPM (BCAPM) DENGAN MENGGUNAKAN
METODE *EROV*, *SORTINO*, DAN M^2**

**[STUDI KASUS : SAHAM SYARIAH JAKARTA ISLAMIC INDEX (JII)
PERIODE 1 OKTOBER 2014 – 31 AGUSTUS 2017]**

Oleh: Abdul Aziz (14610020)

ABSTRAKSI

Setiap investor yang akan mengambil keputusan dalam menginvestasikan modalnya biasanya berdasarkan suatu model salah satunya *Best Beta Capital Asset Pricing Model (BCAPM)* karena model tersebut menjelaskan kepada perusahaan bagaimana menghitung tingkat *return* yang diharapkan oleh investor. *BCAPM* memberikan prediksi hubungan antara risiko dan *return* yang di harapkan. Setiap investasi khususnya saham pasti mempunyai risiko disamping *return* yang menjanjikan. Sehingga investor dituntut untuk mempunyai metode dalam memilih saham yang akan memberikan *return* yang optimum dengan risiko yang serendah-rendahnya.

Penelitian ini membahas tentang analisis kinerja portofolio optimal menggunakan *Best-Beta Capital Asset Pricing Model* dan untuk mengevaluasi kinerja dari portofolio saham tersebut digunakan beberapa metode yaitu *EROV*, *Sortino*, 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 Oktober 2014 – 31 Agustus 2017.

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini menunjukkan bahwa Portofolio C merupakan portofolio yang optimal. Proporsi masing – masing saham yang masuk dalam portofolio optimal yaitu saham UNTR (95,27%) dan AKRA (4,73%) dengan besar tingkat pengembalian yang diharapkan dari portofolio optimal adalah 1,39%, sedangkan risiko portofolio optimal sebesar 0,066%. Nilai kinerja tertinggi masing–masing portofolio yang dihitung menggunakan ketiga metode di atas adalah Portofolio C. Secara berturut–turut nilainya adalah sebesar -0,24, -0,98 dan -0,028. Hasil uji konsistensi menunjukkan dengan *Uji Kendall's tau* menunjukkan bahwa hasil kinerja antara ketiga metode tersebut memiliki konsistensi dalam mengukur kinerja portofolio saham.

Kata kunci: *Best-Beta*, *CAPM*, *EROV*, M^2 , Portofolio Optimal dan *Sortino*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi saat ini, pasar modal telah mengalami perkembangan yang sangat pesat ke seluruh penjuru dunia termasuk Indonesia. Berdasarkan data yang diperoleh dari BEI, jumlah sekuritas saham di Indonesia yang *go public* per 2 Januari 2017 sebanyak 539 yang terdiri dari berbagai macam sektor. Dari sekian banyak saham yang ada, investor sering dihadapkan pada dua hal yaitu tingkat keuntungan (*return*) dan risiko yang timbul akibat adanya ketidakpastian (Tandelilin, 2010:183). Namun, secara umum dalam kegiatan investasi dapat dikatakan *high risk high return* artinya dengan hasil investasi yang tinggi mengandung risiko yang besar (Zubir, 2013:1). Para investor tidak tahu apa yang akan terjadi di masa yang akan datang, sehingga investor hanya bisa menduga *return* dan risiko yang diperoleh berdasarkan data yang ada di masa lalu. Risiko tidak dapat dihindari namun dapat diminimalkan dengan menerapkan manajemen risiko (Makridakis, 1999:10). Salah satu cara untuk mengurangi risiko tersebut adalah dengan melakukan pembentukan portofolio saham. Portofolio saham adalah investasi yang terdiri dari berbagai saham perusahaan yang berbeda dengan harapan bila harga salah satu saham menurun, sementara yang lain meningkat, maka investasi tersebut tidak mengalami kerugian (Zubir, 2013:2).

Bodie, Cane dan Marcus mengatakan bahwa terdapat dua langkah yang harus dilakukan dalam proses investasi, yaitu pertama, melakukan analisis terhadap *return*

dan risiko saham-saham yang dimasukkan dalam portofolio. Kedua adalah membentuk portofolio optimal dari saham-saham yang dipilih (Zubir, 2013:2). Pembentukan portofolio dilakukan dengan membentuk suatu model terbaik. Suatu model akan membantu memahami suatu permasalahan yang umum menjadi suatu gambaran yang lebih sederhana. Demikian pula dengan model keseimbangan dalam analisis portofolio (Abdurahman, 2008:4). Analisis menggunakan suatu model keseimbangan dapat mampu memahami bagaimana perilaku investor terhadap kondisi pasar secara keseluruhan, dan mengetahui mekanisme pembentukan harga dan *return* pasar kedalam bentuk yang lebih sederhana. Selain itu model keseimbangan juga dapat membantu untuk memahami bagaimana menentukan risiko yang relevan terhadap suatu aset (saham), serta hubungan risiko dan *return* yang diharapkan untuk suatu aset pada kondisi pasar yang seimbang (Tandelilin, 2010:187). Dan salah satu model keseimbangan dalam pembentukan portofolio optimal yaitu model *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) dan *Best-Beta Capital Asset Pricing Model* (BCAPM).

Capital Asset Pricing Model (CAPM) merupakan model analisis portofolio yang menghubungkan antara aset-aset berisiko dengan indeks pasar (IHSG) dan aset bebas risiko (Imron, 2013:2). Model CAPM pertama kali diperkenalkan oleh William Sharpe, John Lintner, Jack Treynor, dan Jan Mossin. (Jogiyanto, 2008:487). Model ini berperan penting dalam bidang keuangan yang digunakan untuk memprediksi hubungan antara *expected return* dan risiko suatu aset (Zubir, 2013:197). Teori CAPM didasarkan pada teori portofolio yang dikemukakan oleh Markowitz. Berdasarkan model Markowitz masing-masing investor diasumsikan akan mendiversifikasi portofolionya dan memilih

portofolio optimal atas dasar estimasi investor terhadap *return* dan risiko, pada titik-titik portofolio yang terletak disepanjang garis portofolio efisien (Imron, 2013:3).

Ukuran risiko yang digunakan dalam CAPM adalah beta sebagai risiko sistematis. Beta banyak digunakan sebagai ukuran risiko karena mempunyai dua alasan. Pertama, memperbaiki ukuran risiko total yang menggunakan varian dan standar deviasi. Dengan menggunakan ukuran ini, masalah yang timbul adalah jumlah perhitungan koefisien korelasi yang banyak. Kedua, dari berbagai penelitian empiris, nampaknya beta cukup relatif stabil (Kusumaningrum, 2014:3). Dengan stabilitas relatif beta ini memungkinkan penggunaan data historis sebagai prediktor untuk beta di masa yang akan datang. Berdasarkan penelitian di Indonesia yang dilakukan oleh Pudjiastuti dan Husnan pada tahun 1993, disimpulkan bahwa beta tahun lalu ternyata mempunyai korelasi positif yang cukup tinggi dengan beta tahun ini. Dengan demikian beta tahun ini dapat digunakan sebagai estimator beta untuk tahun depan.

Beta bukan hanya menjelaskan bagaimana mengukur risiko tersebut, tetapi juga memungkinkan manajer suatu perusahaan untuk menerjemahkannya ke dalam tingkat batas (Gusdianti, 2009:1). Artinya jika laba di masa yang akan datang tidak lebih tinggi dari pada tingkat batas tersebut, maka proyek tersebut akan meningkatkan nilai uang investor. Dalam CAPM, beta merupakan variabel yang sangat penting. Beta suatu ukuran risiko sistematis suatu sekuritas yang tidak terhindarkan melalui diversifikasi. (Astriani, 2014:4).

Dengan memasukkan variabel target ke dalam pilihan investor, diperoleh suatu *Best-Beta* CAPM (BCAPM) yang membahas perbandingan teori CAPM dan analisis

sederhana dalam meningkatkan akurasi penetapan harga (Eli, 2009:1). Dengan penyesuaian data histori Amerika Serikat ke dalam model tersebut ditemukan bahwa BCAPM meningkatkan akurasi penetapan harga dari CAPM sebesar 20% sampai 30% per tahun (Liang Zou, 2006:137). Dalam *Best Beta CAPM* investor memandang risiko sebagai momen kedua pengembalian portofolio sekitar target *return* pribadi. Oleh karena itu, *Best Beta* menunjukkan bagaimana *excess return* dari aset – aset dan pasar kovariansi, sedangkan tindakan *beta mean variance* menunjukkan bagaimana pengembalian aset dan pasar kovariansi (Astriani, 2014:4).

Untuk mengukur baik atau tidaknya portofolio yang terpilih biasanya digunakan analisis kinerja. Beberapa model telah dikembangkan untuk mengevaluasi kinerja portofolio. Model yang paling terkenal diantaranya yaitu metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jansen*. Model yang dikembangkan termasuk kedalam *Modern Portfolio Theory*. Saat ini ada metode lain yang dikembangkan oleh Sortino pada awal tahun 1980. Sortino memperkenalkan suatu rasio baru yang dikenal dengan nama *Sortino ratio*. Rasio ini menghitung *excess return* portofolio dari *Minimum Acceptable Return* (MAR) untuk setiap *downside deviation*.

Lina Meytasari pada tahun 2013 melakukan penelitian dengan judul “Evaluasi Kinerja Reksa Dana Saham di Indonesia dengan metode *EROV*, *Sortino*, dan *Sharpe*”. Peneliti melakukan penelitian terhadap 30 Reksa Dana yang ada di Indonesia pada periode 2008-2012. Setelah dilakukan uji Homogenitas didapatkan hasil bahwa data yang di olah tidak normal sehingga peneliti menggunakan alat analisis *Kruskal-Wallis* untuk mengetahui perbedaan kinerja dari ketiga metode tersebut. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa secara simultan tidak terdapat perbedaan dari ketiga metode tersebut. Hal ini dikarenakan karena nilai mean antara ketiganya tidak terpaut jauh berbeda.

Tehrani, dkk (2010) 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 *Friedman* dan *Wilcoxon*, hasilnya menunjukkan bahwa ketiga metode tersebut memiliki kontrol yang lebih baik untuk risiko sistematis dari pada komponen lainnya. Dan dengan menggunakan Anova dan Multiple Anova, menunjukkan bahwa perputaran portofolio perusahaan terbukti positif dan signifikan dalam kinerja perusahaan daripada ukuran lainnya.

Beberapa penelitian lainnya diantaranya dilakukan oleh Ataie (2012) 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 2006 sampai dengan 2010 dengan menggunakan 42 sampel perusahaan. Dimana peneliti menginginkan mengetahui perbedaan hasil kinerja dari ketiga model tersebut, dan membandingkannya dengan kinerja pasar apakah lebih

baik atau tidak. Alat uji statistik yang digunakan untuk mengetahui perbedaan dari ketiga analisis kinerja tersebut adalah *ANOVA* dengan *Tukey Test*. Hasilnya adalah perhitungan dengan metode Rasio *EROV* terbukti signifikan dan lebih besar dibandingkan dengan hasil dari metode *EROV* dan M^3 .

Dengan merujuk pada penelitian di atas, maka penulis merasa tertarik untuk membuat penelitian sejenis dengan melakukan analisis kinerja Portofolio Optimal Saham dengan Judul “*Analisis Kinerja Portofolio Optimal Best-Beta CAPM (BCAPM) dengan menggunakan Metode EROV, Sortino dan M^2* “ (Studi Kasus : Saham Syari’ah Jakarta Islamic Index (JII) periode 1 Oktober 2014 – 31 Agustus 2017)

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 *Best-Beta CAPM*
2. Metode analisis kinerja saham yang digunakan adalah *EROV*, *Sortino*, dan M^2
3. Menggunakan bantuan *software* MATLAB, SPSS, dan *Ms. Excel*.
4. Data yang diteliti adalah *closing price* harian saham *Jakarta Islamic Index (JII)* periode 1 Oktober 2014 – 31 Agustus 2017.

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 *Best-Beta CAPM* ?
- 2) Berapa proporsi portofolio saham yang masuk dalam saham *Jakarta Islamic Index* (JII) dengan model portofolio *Best-Beta CAPM* ?
- 3) Bagaimana kinerja portofolio-portofolio saham *Best-Beta CAPM* dengan metode *EROV*, *Sortino*, dan M^2
- 4) Apakah metode *EROV*, *Sortino*, dan M^2 konsisten sebagai pengukur kinerja portofolio saham *Best-Beta CAPM* ?

1.4 Tujuan Penelitian

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

1. Mengetahui langkah-langkah pembentukan portofolio optimal dengan menggunakan *Best-Beta CAPM*.
2. Mengetahui besar proporsi saham-saham yang masuk dalam saham *Jakarta Islamic Index* (JII) dengan model portofolio optimal saham *Best-Beta CAPM*.
3. Mengetahui kinerja portofolio-portofolio saham *Best-Beta CAPM* dengan metode *EROV*, *Sortino*, dan M^2 .
4. Mengetahui konsistensi *EROV*, *Sortino*, dan M^2 sebagai pengukur kinerja portofolio saham dengan menggunakan *Best-Beta CAPM*.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

- a) Hasil penelitian dapat digunakan untuk menambah referensi di bidang karya ilmiah yang dapat mengembangkan ilmu pengetahuan.
- b) Penelitian ini dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan dan pengalaman dalam meningkatkan pemahaman mengenai portofolio optimal menggunakan BCAPM. Selain itu, penelitian ini dapat dipergunakan sebagai bahan masukan bagi pihak-pihak yang berkepentingan langsung dengan penelitian ini.

2. Manfaat Praktis

a) Bagi Analisis Investor

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

b) Bagi Akademisi

Penelitian ini dilakukan untuk menambah wawasan dalam berfikir dan meningkatkan perkembangan ilmu pengetahuan yang selama ini telah didapatkan oleh penulis di masa kuliah. Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber bacaan, landasan berpijak dan referensi bagi para peneliti 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*”. Dalam penelitian tersebut data yang diambil adalah data reksa dana saham periode 2008 sampai 2012.
2. Penelitian Frengky Chugianto (2009) yang berjudul “Pengujian Konsistensi *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jansen* dengan Menggunakan *Capital Aset Pricing Model*”. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data saham LQ45 periode 2005 sampai 2007.
3. Penelitian Indah Puspita Sari (2016) yang berjudul “Analisis Kinerja Portofolio Optimal *Constant Correlation Model* pada saham Syari’ah dengan Menggunakan Metode *Sortino*, *Treynor Ratio*, dan M^2 ”. Data saham yang digunakan dalam penelitian ini adalah data saham JII periode 2013 sampai 2016.

Tabel 1.1 Kajian Pustaka

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Model	Objek
1.	Lina Meytassari (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.	Frengky Chugianto (2009)	Pengujian Konsistensi <i>Sharpe</i> , <i>Treynor</i> , dan <i>Jansen</i> dengan Menggunakan <i>Capital Aset Pricing Model</i>	<i>Capital Aset Pricing Model</i> , Metode <i>Sharpe</i> , <i>Treynor</i> , dan <i>Jansen</i>	LQ 45
3.	Indah Puspita Sari (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	<i>Constant Correlation Model</i> , Metode <i>Sortino</i> , <i>Treynor Ratio</i> , dan M^2	JII

Ketiga penelitian di atas memiliki karakteristik yang sama yaitu menganalisis kinerja saham menggunakan model tertentu. 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 Metode *Sharpe*, *Treynor*, dan *Jansen* sebagai pengukur kinerja saham berdasarkan portofolio yang dibentuk dengan model CAPM. Dan untuk penelitian terakhir model yang digunakan untuk membentuk portofolio optimal adalah *Constant Correlation Model* dan untuk pengukur kinerjanya menggunakan *Sortino*, *Treynor Ratio*, dan M^2 .

Tabel 1.2 Perbandingan Penelitian Sekarang dengan Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti	Persamaan	Perbedaan
1.	Lina Meytasari (2013)	Menghitung nilai kinerja saham	Analisis kinerja pada reksa dana. Menggunakan metode <i>EROV</i> , <i>Sortino</i> , dan <i>Sharpe</i>
2.	Frengky Chugianto. Universitas Katolik Widya Mandala (2009)	Menguji konsistensi alat pengukur kinerja portofolio optimal	Portofolio <i>Capital Aset Pricing Model</i> . Dengan metode penukur kinerja <i>Sharpe</i> , <i>Treynor</i> , dan <i>Jansen</i>
3.	Indah Puspita Sari. UIN Sunan Kalijaga (2016)	Menganalisis kinerja portofolio optimal. Data saham adalah data saham JII (<i>Jakarta Islamic Index</i>)	Melakukan pembentukan portofolio optimal dengan Metode <i>Constant Correlation Model</i>

4.	Astriani Kusumaningrum. UGM (2014)	Melakukan pembentukan portofolio optimal dengan Metode <i>Best-Beta CAPM (BCAPM)</i>	Membentuk portofolio tanpa mengukur kinerja portofolio yang telah terbentuk
5	Abdul Aziz. UIN Sunan Kalijaga (2018)	Portofolio optimal Metode <i>Best-Beta CAPM (BCAPM)</i> dan mengukur kinerja portofolio saham, serta menguji konsistensi alat ukur yang digunakan.	Metode atau alat ukur yang digunakan adalah <i>EROV, Sortino, dan M^2</i>

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran dan mempermudah dalam penelitian mengenai Analisis Kinerja Portofolio Optimal *Best-Beta CAPM (BCAPM)* pada Saham Syari'ah dengan menggunakan Metode *EROV, Sortino, 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 *Best-Beta CAPM (BCAPM)* pada Saham Syariah dengan menggunakan Metode *EROV*, *Sortino*, 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 Kinerja Portofolio Optimal *Best-Beta CAPM (BCAPM)* pada Saham Syariah dengan menggunakan Metode *EROV*, *Sortino*, dan M^2 .

BAB V : STUDI KASUS

Berisi tentang penerapan dan aplikasi Analisis Kinerja Portofolio Optimal *Best-Beta CAPM (BCAPM)* pada Saham Syariah dengan menggunakan Metode *EROV*, *Sortino*, 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 *Best Beta Capital Asset Pricing Model* (BCAPM). Metode yang digunakan untuk mengukur kinerja saham tersebut ada tiga metode *EROV*, *Sortino* dan M^2 . Penelitian ini dilakukan selama periode pengamatan 1 Oktober 2014 sampai 31 Agustus 2017. Berdasarkan perumusan masalah dan hasil penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui proses pembentukan portofolio optimal berdasarkan *Best Beta Capital Asset Pricing Model* pada saham syari'ah di BEI, pertama-tama hal yang harus dilakukan adalah menghitung *return* saham (R_i) pada 19 saham terpilih dan *return* pasar IHSG (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-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 empat kelompok portofolio yaitu portofolio A, B, C, dan D dengan kriteria yang berbeda. Langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan terhadap *return* dan

risiko dari masing-masing saham serta beta dari tiap portofolio saham yang terbentuk. Saham dengan *return* terbesar berdasarkan model BCAPM merupakan portofolio saham yang optimal. Setelah mengetahui saham-saham yang optimal kemudian dihitung besarnya proporsi (W_i) masing-masing saham, *return* ekspektasi portofolio ($E(R_p)$) dan risiko portofolio (σ_p).

2. Berdasarkan analisis pembentukan portofolio optimal *Best Beta Capital Asset Pricing Model* yang telah dilakukan dalam penelitian ini, diperoleh hasil bahwa portofolio C merupakan portofolio optimal. Terdapat 4 saham yang masuk ke dalam portofolio *Best Beta Capital Asset Pricing Model* yaitu: UNTR dan AKRA. Proporsi tertinggi dimiliki oleh saham UNTR sebesar 0,9527, dan proporsi portofolio terendah adalah saham AKRA yaitu sebesar 0,0473. Besar tingkat pengembalian yang diharapkan dari portofolio ($E(R_p)$) 0,013928801, sedangkan risiko portofolio (σ_p) adalah sebesar 0,00066185.
3. Dari analisis kinerja saham yang masuk ke dalam portofolio optimal dengan menggunakan metode *EROV*, *Sortino*, dan M^2 diperoleh sebagai :
 - a. Nilai kinerja portofolio *Best Beta Capital Asset Pricing Model* yang diukur menggunakan metode *EROV* yaitu portofolio A memiliki nilai kinerja sebesar -2,439417545, portofolio B sebesar -5,546826904, portofolio C sebesar -0,236322676, dan portofolio D sebesar -7,132596647. Perhitungan nilai kinerja saham dengan menggunakan metode *EROV* menunjukkan bahwa portofolio C memiliki nilai kinerja tertinggi.

- b. Nilai kinerja portofolio *Best Beta Capital Asset Pricing Model* yang diukur menggunakan metode *Sortino* yaitu portofolio A memiliki nilai kinerja sebesar -0,989578540, portofolio B sebesar -1,005274933, portofolio C sebesar -0,980992700, dan portofolio D sebesar -1,262624574. Perhitungan nilai kinerja saham dengan menggunakan metode *Sortino* menunjukkan bahwa portofolio C memiliki nilai kinerja tertinggi.
 - c. Nilai kinerja portofolio *Best Beta Capital Asset Pricing Model* yang diukur menggunakan metode M^2 yaitu portofolio A memiliki nilai kinerja sebesar -0,4437554, portofolio B sebesar -0,6578277, portofolio C sebesar -0,0282509, dan portofolio D sebesar -0,7003445. Perhitungan nilai kinerja saham dengan menggunakan metode M^2 menunjukkan bahwa portofolio C memiliki nilai kinerja tertinggi.
4. Berdasarkan hasil pengujian konsistensi terhadap ketiga metode atau alat pengukur kinerja portofolio saham di atas, yakni dengan menggunakan uji korelasi *Kendall's tau* dapat diketahui bahwa setiap metode atau alat ukur tersebut memiliki korelasi satu sama lain. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga metode atau alat ukur kinerja portofolio saham tersebut 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 metode pengukuran kinerja, yaitu *EROV*, *Sortino*, dan M^2 . Sehingga memungkinkan terjadinya ketidakpastian pada hasil yang diperoleh dari penelitian ini. Oleh karena itu disarankan untuk peneliti selanjutnya agar agar menambahkan jumlah metode evaluasi kinerja saham agar diperoleh hasil yang lebih akurat.
2. Peneliti hanya menggunakan 14 sampel hasil saham, sehingga bagi peneliti selanjutnya diharapkan bisa menggunakan sampel saham yang lebih banyak. Dan diharapkan bisa menggunakan alat statistik jenis lain.
3. Untuk para Manajer Investasi dan pelaku Pasar Modal diharapkan untuk bisa menggunakan *Post-Modern Portofolio Theory* untuk mengevaluasi kinerja portofolio yang dikelolanya.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Dr. 2007. *Buku Pegangan Pengantar Statistika Keuangan*. Yogyakarta: UII Pres Yogyakarta.
- Abdymomunov, Azamat and James Morley. 2011. *Time Variation of CAPM Betas across Market Volatility Regimes*. Article in Applied Financial Economics. Vol. 21
- Anton, Howard dan Rorres, Chris. 2004. *Dasar – Dasar Aljabar Linear*. 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.
- Bacon, Carl R.. 2004. *Practical Portofolio Performance Measurement and Attribution*. John Wiley & Sons Ltd.
- Bain, L. J. dan M. Engelhardt. 1992. *Introduction to Probabilitiy and Mathematical Statitic 2nd*. Ed. Belmont, CA: Duxbury Press.
- Bodie, ZVI, Alex Kane dan Alan J. Marcus. 2014. *Investments*. Tenth Edition. New York: The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Brealey, R.A. & Myers, S.C 1991. *Principles of Corporate Finance, 4th edition*. McGraw Hill Inc.
- Brigham & Houston. 2006. *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan*. Edisi 10. Jakarta: Salemba Empat.
- Campbell, J. Y., Lo, A. W., and MacKinlay, A. C. 1997. *Event Study Analysis in The Econometrics of Financial Markets*. Pricenton University Press.
- Chaudry, Ashraf, & Helen L, Johnson. 2008. *The Efficacy of the Sortino Ratio and Other Benchmarked Performance Measures Under Skewed Return Distribution*. Australian Jurnal of Management, Vol. 32, No. 3, Special Issue.

- Chugianto, Frengky. 2009. *Pengujian Konsistensi Metode Sharpe, Treynor, Jansen Dengan Menggunakan Capital Asset Pricing Model Untuk Menilai Kinerja Saham LQ45 di Bursa Efek Indonesia Priode 2005 – 2007* (Skripsi). Surabaya: Fakultas Ekonomi UKWM.
- Conover, W.J. 1971. *Practical Nonparametric Statistic*. New York: John Wiley & Sons, Inc
- Cooper, D.R. dan Emory, C.W. 1995, *Bussines Research Methods*.U:Irwin.
- Elton, Edwin, J., Martin J. Grubber and Manfred Padrebrg. 1976. *Simple Criteria for Optimal Portofolio 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. Grubber. 1995. *Modern Portofolio Theory and Investment Analysis 5th Edition*. New York: John Wiley & Sons, Inc
- Fabozzi, Frank J., Sergio M. Focardi dan Petter N. Kolm. 2006. *Financial Modelling of the Equity Market From CAPM to Cointegration*. New York: John Wiley & Sons, Inc
- Gusdianti, Eli. 2009. *Pemilihan Portofolio Menggunakan Beta Terbaik* (Skripsi). Bogor: FMIPA IPB.
- Halim, Abdul. 2005. *Analisis Investasi, Edisi Kedua*. Jakarta: Salemba Empat.
- Harianto, et.al. 1998. *Perangkat dan Teknik Analisis Investasi di Pasar Modal di Indonesia*. Jakarta PT BEJ.
- Husnan, S. 2008. *Manajemen Keuangan Teori dan Penerapannya*. Yogyakarta: BPFE.
- Husnan, Suad. 2009. *Dasar-Dasar Teori Portofolio dan Analisis Sekuritas*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.

- Imron, A.K. *Analisis Portofolio Optimal Menggunakan CAPM Pada Saham Syari'ah Jakarta Islamic Index (JII) Periode Januari 2011 – Januari 2013*. Yogyakarta: FSAINTEK UIN Sunan Kalijaga
- Jogiyanto. 2000. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi* Edisi 2. Yogyakarta: BPF.
- Jogiyanto. 2003. *Analisis Investasi dan Teori Portofolio*. Edisi 3. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
- Jogiyanto. 2009. *Analisis Investasi dan Teori Portofolio*. Yogyakarta: Gajah Mada Press.
- Jogiyanto. 2010. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi Edisi Ke-Tujuh*. Yogyakarta: BPF.
- Jones, Charles P. 2000. *Investment Analysis and Management 7th ed.* USA: John Wiley & Son, Inc.
- Kusuaningrum, Astriani. *Portofolio Optimal dengan Metode Best-Beta CAPM (Studi Kasus Pada Saham – Saham LQ-45 Periode 2010 – 2013)* (Skripsi) . Yogyakarta:Fakultas MIPA UGM
- Manurung, A. H. 2008. *Reksa Dana Investasiku*. Jakarta: Kompas.
- Markowitz, M. Harry. 1956. *Portofolio Selection*. *Journal of Finance*
- Markridakis, S., Wheelwright, S. C., & Medee, V. E. 1999. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta: Erlangga.
- 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 Srikantaiah dan Michael E.D. Koenig. Medford: Information Today.

- Perold, Andre. F. 2004. *The Capital Asset Pricing Model*. Journal of Economic Perspectives.(Vol. 18, No. 3, Summer 2004)
- Purcell J. Edwin, & Vanberg Dale. 1987. *Kalkulus dan Geometri Analitis Jilid I*. Jakarta: Erlangga
- Puspitasari, Indah. 2016. *Analisis Kinerja Portofolio Optimal Constant Correlation Model Pada Saham Syariah Dengan Menggunakan Metode Sortino, Treynor Ratio, dan M^2* (Skripsi). Yogyakarta: FSAINTEK UIN Sunan Kalijaga
- 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
- Ross, S. A. 1978. *Mutual Fund and Separation in Financial Theory: The Separating Distribution*. *Jurnal of Economic Theory*.
- Sharpe, William F. 1964. *Capital Asset Prices: A Theory Of Market Equilibrium Under Conditions Of Risk*. The Journal of Finance. Vol. 19, No. 3, Semptember 1964.
- Siegel S. 1994. *Statistik Non Parametrik*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka.
- Simorianus dan Yanthi Hutagol. 2008. *Analisis Kinerja Reksa Dana Saham dengan Metode Raw Return, Sharpe, Treynor, Jansen, dan Sortino*. Journal of Applied Finance and Accounting (Vol. 1, No. 1, November 2008).
- Sugiyono. 2004. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Suhartono & Fadillah Qudsi. 2009. *Portofolio & Investasi Bursa Efek*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN
- Sunariyah. 2000. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*. Yogyakarta: UPP AMP YKPN.

- 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., Amaeh Hasbaei. *Analyzing Performance of Investment Companies Listed in the Tehran Stock Exchange by Selected Ratios Measure*. African Journal of Business Management Vol. 5 (17). 2011.
- Wang, Xiao-hua, Zhi-Xiong Wen, Zhou Huang. 2004. *A Capital Asset Pricing Model Under Stable Pareitian Distributions in a Pure Exchange Economy*. Acta Mathematicae Applicatae Sinica, English Series. Vol. 20, No. 4 (2004).
- Wayan, I Degeng. 2007. *Kalkulus Lanjut: Persamaan Differensial dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Wiesinger, Alexandra. 2010. *Risk-Adjusted Performance Measurement-State of The Art*. Bachelor Thesis of University of St. Gallen Switzerland.
- Zou, Liang. 2006. *The Best-Beta CAPM*. Netherland: Amsterdam University.
- Zubir, Zalmi. 2013. *Majemen Portofolio Penerapannya Dalam Investasi Saham*. Jakarta: Selema Empat.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran 1
Data Harga Harian dan Return IHSG
Periode 1 Oktober 2014 – 31 Agustus 2017

Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return
10/1/2014	5140,913086	0	11/11/2014	5032,28418	0,01347266	12/22/2014	5125,771973	-0,00366385	2/5/2015	5279,89502	-0,006658
10/2/2014	5000,809082	-0,027252747	11/12/2014	5048,84082	0,003290084	12/23/2014	5139,067871	0,002593931	2/6/2015	5342,515137	0,011860106
10/3/2014	4949,346191	-0,010290913	11/13/2014	5048,667969	-3,42358E-05	12/24/2014	5166,98291	0,005431927	2/9/2015	5348,470215	0,001114658
10/6/2014	5000,138184	0,010262364	11/14/2014	5049,487793	0,000162384	12/29/2014	5178,373047	0,002204408	2/10/2015	5321,474121	-0,005047442
10/7/2014	5032,84082	0,006540346	11/17/2014	5053,942871	0,000882283	12/30/2014	5226,946777	0,009380114	2/11/2015	5336,519043	0,002827209
10/8/2014	4958,519043	-0,014767361	11/18/2014	5102,469238	0,009601685	1/2/2015	5242,769043	0,003027057	2/12/2015	5343,411133	0,001291495
10/9/2014	4993,878906	0,007131134	11/19/2014	5127,933105	0,004990499	1/5/2015	5219,995117	-0,004343874	2/13/2015	5374,165039	0,005755482
10/10/2014	4962,959961	-0,006191369	11/20/2014	5093,565918	-0,006701957	1/6/2015	5169,060059	-0,009757683	2/16/2015	5325,495117	-0,009056276
10/13/2014	4913,053223	-0,010055841	11/21/2014	5112,044922	0,003627911	1/7/2015	5207,118164	0,007362674	2/17/2015	5337,500977	0,002254412
10/14/2014	4922,582031	0,001939488	11/24/2014	5141,76416	0,005813571	1/8/2015	5211,828125	0,000904524	2/18/2015	5390,449219	0,009920044
10/15/2014	4962,939941	0,008198525	11/25/2014	5118,944824	-0,004438036	1/9/2015	5216,665039	0,000928065	2/20/2015	5400,104004	0,001791091
10/16/2014	4951,61377	-0,00228215	11/26/2014	5133,036133	0,002752776	1/12/2015	5187,933105	-0,005507721	2/23/2015	5403,276855	0,000587554
10/17/2014	5028,945801	0,015617541	11/27/2014	5145,314941	0,002392114	1/13/2015	5214,358887	0,005093701	2/24/2015	5417,313965	0,002597888
10/20/2014	5040,532227	0,002303947	11/28/2014	5149,888184	0,000888817	1/14/2015	5159,667969	-0,010488522	2/25/2015	5445,10791	0,005130577
10/21/2014	5029,344238	-0,002219605	12/1/2014	5164,288086	0,002796158	1/15/2015	5188,711914	0,005629034	2/26/2015	5454,795898	0,00177921
10/22/2014	5074,323242	0,008943314	12/2/2014	5175,792969	0,002227777	1/16/2015	5148,378906	-0,007773222	2/27/2015	5450,293945	-0,00082532
10/23/2014	5103,518066	0,005753442	12/3/2014	5166,043945	-0,001883581	1/19/2015	5152,092773	0,000721366	3/2/2015	5477,831055	0,005052408
10/24/2014	5073,067871	-0,005966511	12/4/2014	5177,160156	0,002151784	1/20/2015	5166,089844	0,002716774	3/3/2015	5474,619141	-0,000586348
10/27/2014	5024,291992	-0,009614671	12/5/2014	5187,994141	0,00209265	1/21/2015	5215,266113	0,00951905	3/4/2015	5448,059082	-0,00485149
10/28/2014	5001,304199	-0,00457533	12/8/2014	5144,01416	-0,008477261	1/22/2015	5253,183105	0,007270385	3/5/2015	5450,946777	0,000530041
10/29/2014	5074,056152	0,014546596	12/9/2014	5122,312012	-0,004218913	1/23/2015	5323,884766	0,013458823	3/6/2015	5514,787109	0,011711788
10/30/2014	5058,849121	-0,002997017	12/10/2014	5165,407227	0,008413235	1/26/2015	5260,023926	-0,011995158	3/9/2015	5444,633789	-0,012720948
10/31/2014	5089,546875	0,00606813	12/11/2014	5152,694824	-0,002461065	1/27/2015	5277,148926	0,003255689	3/10/2015	5462,928223	0,003360085
11/3/2014	5085,508789	-0,000793408	12/12/2014	5160,433105	0,001501793	1/28/2015	5268,852051	-0,001572227	3/11/2015	5419,565918	-0,007937557
11/4/2014	5070,939941	-0,002864777	12/15/2014	5108,432129	-0,010076863	1/29/2015	5262,717773	-0,001164253	3/12/2015	5439,832031	0,003739435
11/5/2014	5066,832031	-0,000810088	12/16/2014	5026,027832	-0,016131035	1/30/2015	5289,403809	0,005070771	3/13/2015	5426,46582	-0,0024571
11/6/2014	5034,230957	-0,006434213	12/17/2014	5035,648926	0,001914254	2/2/2015	5276,23584	-0,0024895	3/16/2015	5435,270996	0,001622635
11/7/2014	4987,423828	-0,009297771	12/18/2014	5113,345215	0,015429251	2/3/2015	5291,717773	0,002934276	3/17/2015	5439,152832	0,000714194
11/10/2014	4965,387207	-0,004418438	12/19/2014	5144,621094	0,00611652	2/4/2015	5315,28418	0,004453451	3/18/2015	5413,150879	-0,004780515

Data Harga Harian dan Return IHSG

Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return
3/19/2015	5453,854004	0,007519304	5/7/2015	5150,48584	-0,006646998	6/25/2015	4920,041992	-0,006757649	8/18/2015	4510,478027	-0,016337338
3/20/2015	5443,064941	-0,001978246	5/8/2015	5182,212891	0,006160011	6/26/2015	4923,004883	0,000602208	8/19/2015	4484,242188	-0,005816643
3/23/2015	5437,098145	-0,00109622	5/11/2015	5172,481934	-0,001877761	6/29/2015	4882,578125	-0,008211805	8/20/2015	4441,911133	-0,009439957
3/24/2015	5447,647949	0,001940337	5/12/2015	5205,611816	0,006405026	6/30/2015	4910,658203	0,005751076	8/21/2015	4335,953125	-0,023854149
3/25/2015	5405,48877	-0,007738969	5/13/2015	5246,132813	0,007784099	7/1/2015	4904,062988	-0,001343041	8/24/2015	4163,729004	-0,039720015
3/26/2015	5368,799805	-0,006787354	5/15/2015	5227,096191	-0,003628696	7/2/2015	4944,780762	0,008302865	8/25/2015	4228,500977	0,015556241
3/27/2015	5396,854004	0,005225414	5/18/2015	5237,811035	0,002049865	7/3/2015	4982,910156	0,007711038	8/26/2015	4237,73291	0,002183264
3/30/2015	5438,655762	0,007745579	5/19/2015	5269,371094	0,006025429	7/6/2015	4916,741211	-0,013279177	8/27/2015	4430,631836	0,045519369
3/31/2015	5518,674805	0,014713019	5/20/2015	5292,749023	0,004436569	7/7/2015	4906,049805	-0,00217449	8/28/2015	4446,201172	0,003514022
4/1/2015	5466,867188	-0,009387692	5/21/2015	5313,208008	0,003865474	7/8/2015	4871,570801	-0,007027854	8/31/2015	4509,606934	0,01426066
4/2/2015	5456,398926	-0,001914856	5/22/2015	5315,152832	0,000366036	7/9/2015	4838,28418	-0,006832831	9/1/2015	4412,458984	-0,021542443
4/6/2015	5480,030762	0,004331032	5/25/2015	5288,361816	-0,005040498	7/10/2015	4859,03418	0,00428871	9/2/2015	4401,292969	-0,002530565
4/7/2015	5523,290039	0,007893984	5/26/2015	5320,900879	0,006152957	7/13/2015	4893,916992	0,00717896	9/3/2015	4433,11084	0,00722921
4/8/2015	5486,583984	-0,006645687	5/27/2015	5253,388184	-0,012688208	7/14/2015	4901,807129	0,001612234	9/4/2015	4415,342773	-0,004008036
4/9/2015	5500,899902	0,002609259	5/28/2015	5237,400879	-0,003043237	7/15/2015	4869,849121	-0,006519638	9/7/2015	4301,365234	-0,025813973
4/10/2015	5491,339844	-0,001737908	5/29/2015	5216,378906	-0,004013818	7/22/2015	4906,688965	0,007564884	9/8/2015	4318,59082	0,004004679
4/13/2015	5447,40918	-0,00799999	6/1/2015	5213,815918	-0,000491335	7/23/2015	4902,845215	-0,000783369	9/9/2015	4347,276855	0,006642453
4/14/2015	5419,106934	-0,005195543	6/3/2015	5130,499023	-0,015980022	7/24/2015	4856,595215	-0,009433298	9/10/2015	4343,26123	-0,00092371
4/15/2015	5414,546875	-0,000841478	6/4/2015	5095,820801	-0,00675923	7/27/2015	4771,285156	-0,017565816	9/11/2015	4360,467773	0,003961664
4/16/2015	5420,73291	0,001142484	6/5/2015	5100,571777	0,000932328	7/28/2015	4714,755859	-0,011847814	9/14/2015	4390,373047	0,006858272
4/17/2015	5410,644043	-0,001861163	6/8/2015	5014,992188	-0,01677843	7/29/2015	4721,121094	0,001350067	9/15/2015	4347,160156	-0,009842647
4/20/2015	5400,803223	-0,001818789	6/9/2015	4899,881836	-0,022953247	7/30/2015	4712,492188	-0,001827724	9/16/2015	4332,513184	-0,00336932
4/21/2015	5460,573242	0,011066876	6/10/2015	4933,557129	0,006872675	7/31/2015	4802,528809	0,019105946	9/17/2015	4378,384766	0,010587754
4/22/2015	5437,119141	-0,004295172	6/11/2015	4928,812012	-0,000961804	8/3/2015	4800,182129	-0,000488634	9/18/2015	4380,319824	0,000441957
4/23/2015	5436,208984	-0,000167397	6/12/2015	4935,816895	0,001421211	8/4/2015	4781,086914	-0,003978019	9/21/2015	4376,082031	-0,000967462
4/24/2015	5435,35498	-0,000157096	6/15/2015	4837,793945	-0,019859519	8/5/2015	4850,532227	0,014525005	9/22/2015	4344,043945	-0,00732118
4/27/2015	5245,445801	-0,034939609	6/16/2015	4872,599121	0,007194431	8/6/2015	4806,563965	-0,009064626	9/23/2015	4244,426758	-0,022931901
4/28/2015	5242,157227	-0,000626939	6/17/2015	4945,75293	0,015013303	8/7/2015	4770,303223	-0,007544005	9/25/2015	4209,438965	-0,008243232
4/29/2015	5105,562988	-0,026056876	6/18/2015	4945,499023	-5,13384E-05	8/10/2015	4748,949219	-0,004476446	9/28/2015	4120,50293	-0,021127764
4/30/2015	5086,424805	-0,003748496	6/19/2015	4985,005859	0,007988443	8/11/2015	4622,59082	-0,026607654	9/29/2015	4178,408203	0,014052962
5/4/2015	5141,137207	0,010756554	6/22/2015	4959,251953	-0,005166274	8/12/2015	4479,491211	-0,030956581	9/30/2015	4223,908203	0,010889314
5/5/2015	5160,308105	0,003728922	6/23/2015	4937,647949	-0,004356303	8/13/2015	4584,25	0,023386314	10/1/2015	4254,875977	0,007331545
5/6/2015	5184,950195	0,004775314	6/24/2015	4953,516113	0,003213709	8/14/2015	4585,391113	0,00024892	10/2/2015	4207,798828	-0,011064282

Data Harga Harian dan Return IHSG

Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return
10/5/2015	4343,701172	0,032297728	11/20/2015	4561,333984	0,009381413	1/13/2016	4537,179199	0,005463091	3/1/2016	4779,984863	0,001892453
10/6/2015	4445,780762	0,023500601	11/23/2015	4541,065918	-0,004443451	1/14/2016	4513,181152	-0,0052892	3/2/2016	4836,195801	0,011759648
10/7/2015	4487,131836	0,009301195	11/24/2015	4545,377793	0,000949559	1/15/2016	4523,976074	0,002391865	3/3/2016	4844,039063	0,001621783
10/8/2015	4491,433105	0,000958579	11/25/2015	4585,545898	0,008837102	1/18/2016	4481,275879	-0,009438643	3/4/2016	4850,882813	0,001412819
10/9/2015	4589,344238	0,021799531	11/26/2015	4597,057129	0,002510329	1/19/2016	4491,736816	0,002334366	3/7/2016	4831,575195	-0,003980228
10/12/2015	4630,707031	0,009012789	11/27/2015	4560,560059	-0,007939225	1/20/2016	4427,984863	-0,014193163	3/8/2016	4811,041992	-0,004249795
10/13/2015	4483,076172	-0,031880846	11/30/2015	4446,458008	-0,025019307	1/21/2016	4414,125977	-0,00312984	3/10/2016	4793,203125	-0,003707901
10/15/2015	4507,194824	0,005379934	12/1/2015	4557,667969	0,02501091	1/22/2016	4456,744141	0,00965495	3/11/2016	4813,778809	0,004292679
10/16/2015	4521,881836	0,00325857	12/2/2015	4545,862793	-0,002590179	1/25/2016	4505,788086	0,011004434	3/14/2016	4877,530762	0,01324364
10/19/2015	4569,844238	0,010606735	12/3/2015	4537,381836	-0,001865643	1/26/2016	4510,467773	0,001038595	3/15/2016	4849,780762	-0,005689354
10/20/2015	4585,824219	0,003496833	12/4/2015	4508,452148	-0,006375855	1/27/2016	4583,62793	0,016220082	3/16/2016	4861,440918	0,002404265
10/21/2015	4605,226074	0,004230833	12/7/2015	4521,39209	0,002870152	1/28/2016	4602,829102	0,004189077	3/17/2016	4885,687988	0,00498763
10/22/2015	4584,562012	-0,00448709	12/8/2015	4464,182129	-0,012653174	1/29/2016	4615,163086	0,002679653	3/18/2016	4885,708008	4,09768E-06
10/23/2015	4653,145996	0,014959768	12/10/2015	4466,209961	0,000454245	2/1/2016	4624,634766	0,002052296	3/21/2016	4885,163086	-0,000111534
10/26/2015	4691,710938	0,008287929	12/11/2015	4393,521973	-0,016275094	2/2/2016	4587,435059	-0,008043815	3/22/2016	4856,106934	-0,005947837
10/27/2015	4674,058105	-0,003762558	12/14/2015	4374,190918	-0,004399899	2/3/2016	4596,10791	0,001890566	3/23/2016	4854,175781	-0,000397675
10/28/2015	4608,740234	-0,013974553	12/15/2015	4409,171875	0,007997126	2/4/2016	4665,816895	0,01516696	3/24/2016	4827,086914	-0,005580529
10/29/2015	4472,020996	-0,029665208	12/16/2015	4483,453125	0,016846984	2/5/2016	4798,945801	0,028532818	3/28/2016	4773,625977	-0,011075197
10/30/2015	4455,180176	-0,003765819	12/17/2015	4555,963867	0,016172968	2/9/2016	4768,625	-0,006318221	3/29/2016	4781,296875	0,001606933
11/2/2015	4464,958984	0,00219493	12/18/2015	4468,653809	-0,019163905	2/10/2016	4732,48291	-0,007579143	3/30/2016	4816,654785	0,007395046
11/3/2015	4533,085938	0,015258137	12/21/2015	4490,680176	0,004929083	2/11/2016	4775,859863	0,009165792	3/31/2016	4845,371094	0,005961878
11/4/2015	4612,564941	0,01753309	12/22/2015	4517,567871	0,005987444	2/12/2016	4714,393066	-0,01287031	4/1/2016	4843,186035	-0,000450958
11/5/2015	4577,23291	-0,007659953	12/23/2015	4522,653809	0,001125813	2/15/2016	4740,726074	0,005585662	4/4/2016	4850,175781	0,001443212
11/6/2015	4566,551758	-0,002333539	12/28/2015	4557,35498	0,007672745	2/16/2016	4745,003906	0,000902358	4/5/2016	4858,071777	0,001627981
11/9/2015	4499,506836	-0,014681739	12/29/2015	4569,36084	0,002634392	2/17/2016	4765,506836	0,004320951	4/6/2016	4868,22998	0,002090995
11/10/2015	4451,053223	-0,01076865	12/30/2015	4593,007813	0,005175116	2/18/2016	4778,793945	0,002788184	4/7/2016	4867,285156	-0,00019408
11/11/2015	4451,588867	0,000120341	1/4/2016	4525,918945	-0,014606739	2/19/2016	4697,560059	-0,016998826	4/8/2016	4846,704102	-0,004228446
11/12/2015	4462,225098	0,002389311	1/5/2016	4557,821777	0,007048918	2/22/2016	4708,620117	0,002354426	4/11/2016	4786,974121	-0,012323835
11/13/2015	4472,837891	0,002378363	1/6/2016	4608,981934	0,011224694	2/23/2016	4654,054199	-0,011588516	4/12/2016	4829,573242	0,008898966
11/16/2015	4442,180176	-0,006854198	1/7/2016	4530,448242	-0,017039271	2/24/2016	4657,722168	0,000788123	4/13/2016	4853,004883	0,0048517
11/17/2015	4500,946777	0,013229225	1/8/2016	4546,288086	0,003496308	2/25/2016	4658,323242	0,000129049	4/14/2016	4814,846191	-0,0078629
11/18/2015	4497,910156	-0,000674663	1/11/2016	4465,48291	-0,017773879	2/26/2016	4733,148926	0,016062793	4/15/2016	4823,567871	0,001811414
11/19/2015	4518,939941	0,004675457	1/12/2016	4512,526855	0,010535018	2/29/2016	4770,956055	0,007987733	4/18/2016	4865,53418	0,008700263

Data Harga Harian dan Return IHSG

Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return
4/19/2016	4881,930176	0,003369824	6/7/2016	4933,98877	0,007754019	7/29/2016	5215,994141	-0,015703983	9/16/2016	5267,769043	0,00037035
4/20/2016	4876,596191	-0,001092598	6/8/2016	4916,061035	-0,003633518	8/1/2016	5361,576172	0,027910697	9/19/2016	5321,84082	0,010264645
4/21/2016	4903,089844	0,005432817	6/9/2016	4876,793945	-0,007987511	8/2/2016	5373,323242	0,002190973	9/20/2016	5302,493164	-0,003635519
4/22/2016	4914,736816	0,002375435	6/10/2016	4848,056152	-0,005892763	8/3/2016	5351,87793	-0,003991071	9/21/2016	5342,591797	0,007562222
4/25/2016	4878,861816	-0,007299475	6/13/2016	4807,226074	-0,008421948	8/4/2016	5373,862793	0,004107878	9/22/2016	5380,262207	0,007050962
4/26/2016	4814,092773	-0,013275441	6/14/2016	4821,589844	0,002987954	8/5/2016	5420,246094	0,008631277	9/23/2016	5388,908203	0,001606984
4/27/2016	4845,658203	0,00655688	6/15/2016	4814,824219	-0,001403194	8/8/2016	5458,979004	0,007145969	9/26/2016	5352,13916	-0,006823097
4/28/2016	4848,390137	0,00056379	6/16/2016	4814,391113	-8,99526E-05	8/9/2016	5440,292969	-0,003422991	9/27/2016	5419,604004	0,012605211
4/29/2016	4838,583008	-0,00202276	6/17/2016	4835,143066	0,0043104	8/10/2016	5423,949219	-0,003004204	9/28/2016	5425,336914	0,00105781
5/2/2016	4808,318848	-0,006254757	6/20/2016	4863,530762	0,005871118	8/11/2016	5419,087891	-0,000896271	9/29/2016	5431,957031	0,001220222
5/3/2016	4812,26416	0,000820518	6/21/2016	4878,713867	0,003121828	8/12/2016	5377,195801	-0,007730469	9/30/2016	5364,804199	-0,012362548
5/4/2016	4822,595215	0,002146818	6/22/2016	4896,852051	0,003717821	8/15/2016	5320,561035	-0,010532398	10/3/2016	5463,915039	0,01847427
5/9/2016	4749,314941	-0,015195195	6/23/2016	4874,309082	-0,004603563	8/16/2016	5371,846191	0,00963905	10/4/2016	5472,316895	0,001537699
5/10/2016	4763,115234	0,002905744	6/24/2016	4834,568848	-0,008152998	8/18/2016	5461,450195	0,0166803	10/5/2016	5420,647949	-0,009441878
5/11/2016	4799,963867	0,007736246	6/27/2016	4836,051758	0,000306731	8/19/2016	5416,035156	-0,008315564	10/6/2016	5409,344238	-0,002085306
5/12/2016	4803,321777	0,00069957	6/28/2016	4882,170898	0,009536527	8/22/2016	5427,174805	0,00205679	10/7/2016	5377,148926	-0,005951796
5/13/2016	4761,714844	-0,008662117	6/29/2016	4980,10498	0,020059536	8/23/2016	5417,140137	-0,001848967	10/10/2016	5360,828125	-0,003035215
5/16/2016	4731,562012	-0,006332347	6/30/2016	5016,646973	0,007337595	8/24/2016	5403,992188	-0,002427102	10/11/2016	5381,99707	0,00394882
5/17/2016	4729,155762	-0,000508553	7/1/2016	4971,581055	-0,008983275	8/25/2016	5454,116211	0,009275369	10/12/2016	5364,61084	-0,003230442
5/18/2016	4734,356934	0,00109981	7/11/2016	5069,019043	0,019598994	8/26/2016	5438,831055	-0,002802499	10/13/2016	5340,399902	-0,004513084
5/19/2016	4704,216797	-0,006366258	7/12/2016	5099,533203	0,006019737	8/29/2016	5370,76416	-0,012514986	10/14/2016	5399,884766	0,011138653
5/20/2016	4711,87793	0,001628567	7/13/2016	5133,933105	0,006745696	8/30/2016	5362,315918	-0,001573006	10/17/2016	5410,303223	0,001929385
5/23/2016	4743,662109	0,006745544	7/14/2016	5083,539063	-0,009815874	8/31/2016	5386,082031	0,004432061	10/18/2016	5430,047852	0,00364945
5/24/2016	4710,785156	-0,006930711	7/15/2016	5110,178223	0,005240278	9/1/2016	5334,546875	-0,009568209	10/19/2016	5409,288086	-0,003823128
5/25/2016	4772,977051	0,013202023	7/18/2016	5127,500977	0,003389853	9/2/2016	5353,460938	0,00354558	10/20/2016	5403,689941	-0,001034913
5/26/2016	4784,564941	0,002427812	7/19/2016	5172,830078	0,008840389	9/5/2016	5356,954102	0,000652506	10/21/2016	5409,243164	0,001027672
5/27/2016	4814,730957	0,006304861	7/20/2016	5242,823242	0,013530923	9/6/2016	5372,096191	0,002826623	10/24/2016	5420,998047	0,00217311
5/30/2016	4836,033203	0,00442439	7/21/2016	5216,973145	-0,004930568	9/7/2016	5381,354004	0,001723315	10/25/2016	5397,820801	-0,004275457
5/31/2016	4796,869141	-0,008098386	7/22/2016	5197,250977	-0,003780385	9/8/2016	5371,078125	-0,001909534	10/26/2016	5399,679199	0,000344287
6/1/2016	4839,667969	0,008922242	7/25/2016	5220,801758	0,004531392	9/9/2016	5281,916992	-0,01660023	10/27/2016	5416,835938	0,003177363
6/2/2016	4833,225098	-0,001331263	7/26/2016	5224,39502	0,000688259	9/13/2016	5215,566895	-0,012561745	10/28/2016	5410,269043	-0,001212312
6/3/2016	4853,921875	0,004282188	7/27/2016	5274,36084	0,009563944	9/14/2016	5146,038086	-0,013331017	10/31/2016	5422,541992	0,002268454
6/6/2016	4896,024902	0,008674022	7/28/2016	5299,212891	0,00471186	9/15/2016	5265,818848	0,023276307	11/1/2016	5416,006836	-0,001205183

Data Harga Harian dan Return IHSG

Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return
11/2/2016	5405,455078	-0,001948254	12/20/2016	5162,477051	-0,005669406	2/7/2017	5381,475098	-0,002690888	3/27/2017	5541,202148	-0,004657988
11/3/2016	5329,501953	-0,014051199	12/21/2016	5111,39209	-0,009895436	2/8/2017	5361,087891	-0,003788405	3/29/2017	5592,509766	0,009259294
11/4/2016	5362,660156	0,006221633	12/22/2016	5042,870117	-0,013405736	2/9/2017	5372,077148	0,002049818	3/30/2017	5592,952148	7,91026E-05
11/7/2016	5386,208008	0,004391077	12/23/2016	5027,704102	-0,003007417	2/10/2017	5371,668945	-7,59861E-05	3/31/2017	5568,105957	-0,004442411
11/8/2016	5470,681152	0,015683231	12/27/2016	5102,954102	0,01496707	2/13/2017	5409,556152	0,007053154	4/3/2017	5606,789063	0,006947265
11/9/2016	5414,320801	-0,010302255	12/28/2016	5209,444824	0,020868446	2/14/2017	5380,669922	-0,005339852	4/4/2017	5651,823242	0,00803208
11/10/2016	5450,306152	0,006646328	12/29/2016	5302,565918	0,017875435	2/16/2017	5377,998047	-0,000496569	4/5/2017	5676,97998	0,004451084
11/11/2016	5231,971191	-0,04005921	12/30/2016	5296,710938	-0,001104179	2/17/2017	5350,932129	-0,005032713	4/6/2017	5680,23877	0,000574036
11/14/2016	5115,73877	-0,022215799	1/3/2017	5275,971191	-0,00391559	2/20/2017	5359,288086	0,001561589	4/7/2017	5653,48584	-0,004709825
11/15/2016	5078,500977	-0,007279065	1/4/2017	5301,183105	0,00477863	2/21/2017	5340,990234	-0,003414232	4/10/2017	5644,298828	-0,001625017
11/16/2016	5185,464844	0,021062094	1/5/2017	5325,503906	0,004587806	2/22/2017	5358,683105	0,003312657	4/11/2017	5627,933105	-0,002899514
11/17/2016	5193,015137	0,001456049	1/6/2017	5347,021973	0,004040569	2/23/2017	5372,748047	0,002624701	4/12/2017	5644,154785	0,002882351
11/18/2016	5170,108887	-0,004410973	1/9/2017	5316,36377	-0,005733697	2/24/2017	5385,905762	0,002448973	4/13/2017	5616,544922	-0,004891762
11/21/2016	5148,318848	-0,004214619	1/10/2017	5309,923828	-0,001211343	2/27/2017	5382,874023	-0,000562902	4/17/2017	5577,486816	-0,006954116
11/22/2016	5204,673828	0,010946288	1/11/2017	5301,236816	-0,001635996	2/28/2017	5386,691895	0,000709263	4/18/2017	5606,51709	0,005204902
11/23/2016	5211,996094	0,001406864	1/12/2017	5292,75	-0,001600912	3/1/2017	5363,056152	-0,004387803	4/20/2017	5595,306152	-0,001999626
11/24/2016	5107,623047	-0,020025542	1/13/2017	5272,98291	-0,003734748	3/2/2017	5408,253906	0,008427612	4/21/2017	5664,475098	0,012361959
11/25/2016	5122,104004	0,002835166	1/16/2017	5270,01123	-0,000563567	3/3/2017	5391,214844	-0,003150566	4/25/2017	5680,795898	0,002881255
11/28/2016	5114,571777	-0,001470534	1/17/2017	5266,937988	-0,000583157	3/6/2017	5409,816895	0,003450438	4/26/2017	5726,529785	0,008050613
11/29/2016	5136,666992	0,004320052	1/18/2017	5294,78418	0,005286979	3/7/2017	5402,615234	-0,001331221	4/27/2017	5707,027832	-0,003405545
11/30/2016	5148,910156	0,002383484	1/19/2017	5298,948242	0,000786446	3/8/2017	5393,76416	-0,001638294	4/28/2017	5685,297852	-0,003807583
12/1/2016	5198,754883	0,009680636	1/20/2017	5254,311035	-0,008423786	3/9/2017	5402,38623	0,001598526	5/2/2017	5675,808105	-0,001669173
12/2/2016	5245,956055	0,009079322	1/23/2017	5250,967773	-0,000636289	3/10/2017	5390,676758	-0,002167463	5/3/2017	5647,368164	-0,00501073
12/5/2016	5268,308105	0,004260815	1/24/2017	5292,087891	0,00783096	3/13/2017	5409,37207	0,003468083	5/4/2017	5669,442871	0,003908849
12/6/2016	5272,964844	0,000883915	1/25/2017	5293,782227	0,000320164	3/14/2017	5431,584961	0,004106371	5/5/2017	5683,376953	0,002457752
12/7/2016	5265,368164	-0,001440685	1/26/2017	5317,632813	0,004505396	3/15/2017	5432,380859	0,000146531	5/8/2017	5707,861816	0,004308154
12/8/2016	5303,733887	0,007286427	1/27/2017	5312,839844	-0,000901335	3/16/2017	5518,241211	0,015805289	5/9/2017	5697,056152	-0,001893119
12/9/2016	5308,125977	0,000828113	1/30/2017	5302,662109	-0,001915686	3/17/2017	5540,432129	0,004021375	5/10/2017	5653,007813	-0,007731772
12/13/2016	5293,619141	-0,002732949	1/31/2017	5294,103027	-0,00161411	3/20/2017	5533,992188	-0,001162354	5/12/2017	5675,21582	0,003928529
12/14/2016	5262,816895	-0,00581875	2/1/2017	5327,161133	0,006244326	3/21/2017	5543,092773	0,001644488	5/15/2017	5688,870117	0,002405952
12/15/2016	5254,361816	-0,001606569	2/2/2017	5353,712891	0,004984223	3/22/2017	5534,092773	-0,001623642	5/16/2017	5646,999023	-0,007360178
12/16/2016	5231,651855	-0,004322116	2/3/2017	5360,76709	0,001317627	3/23/2017	5563,758789	0,005360592	5/17/2017	5615,492188	-0,005579394
12/19/2016	5191,912109	-0,007596023	2/6/2017	5395,995117	0,006571453	3/24/2017	5567,133789	0,000606604	5/18/2017	5645,451172	0,005335059

Data Harga Harian dan Return IHSG

Date	Data	Return	Date	Data	Return	Date	Data	Return
5/19/2017	5791,883789	0,02593816	5/31/2017	5738,154785	0,007862392	7/26/2017	5800,206055	-0,00229277
5/22/2017	5749,444824	-0,007327316	6/2/2017	5742,445801	0,000747804	7/27/2017	5819,744141	0,003368516
5/23/2017	5730,612793	-0,003275452	6/5/2017	5748,234863	0,001008118	7/28/2017	5831,026855	0,001938696
5/24/2017	5703,433105	-0,004742894	6/6/2017	5707,831055	-0,007028907	7/31/2017	5840,938965	0,001699891
5/26/2017	5716,814941	0,002346277	6/7/2017	5717,325195	0,001663353	8/1/2017	5805,205078	-0,006117833
5/29/2017	5712,331055	-0,000784333	6/8/2017	5702,921875	-0,002519241	8/2/2017	5824,249023	0,003280495
5/30/2017	5693,391113	-0,003315624	6/9/2017	5675,522949	-0,004804366	8/3/2017	5780,576172	-0,007498452
5/31/2017	5738,154785	0,007862392	6/12/2017	5691,436035	0,00280381	8/4/2017	5777,481934	-0,000535282
6/2/2017	5742,445801	0,000747804	6/13/2017	5707,64502	0,00284796	8/7/2017	5749,291992	-0,004879278
6/5/2017	5748,234863	0,001008118	6/14/2017	5792,896973	0,01493645	8/8/2017	5810,562988	0,010657138
6/6/2017	5707,831055	-0,007028907	6/15/2017	5776,283203	-0,002867955	8/9/2017	5824,006836	0,002313691
6/7/2017	5717,325195	0,001663353	6/16/2017	5723,63623	-0,009114334	8/10/2017	5825,945801	0,000332926
6/8/2017	5702,921875	-0,002519241	6/19/2017	5741,90918	0,003192542	8/11/2017	5766,138184	-0,010265735
6/9/2017	5675,522949	-0,004804366	6/20/2017	5791,903809	0,00870697	8/14/2017	5801,487793	0,006130552
6/12/2017	5691,436035	0,00280381	6/21/2017	5818,551758	0,004600896	8/15/2017	5835,041016	0,005783555
6/13/2017	5707,64502	0,00284796	6/22/2017	5829,708008	0,001917359	8/16/2017	5891,949219	0,009752837
6/14/2017	5792,896973	0,01493645	7/3/2017	5910,236816	0,013813523	8/18/2017	5893,84082	0,000321048
6/15/2017	5776,283203	-0,002867955	7/4/2017	5865,36377	-0,007592428	8/21/2017	5861,003906	-0,005571395
6/16/2017	5723,63623	-0,009114334	7/5/2017	5825,054199	-0,006872476	8/22/2017	5880,296875	0,003291752
6/19/2017	5741,90918	0,003192542	7/6/2017	5849,575195	0,004209574	8/23/2017	5914,023926	0,005735603
6/20/2017	5791,903809	0,00870697	7/7/2017	5814,792969	-0,005946111	8/24/2017	5894,117188	-0,003366023
6/21/2017	5818,551758	0,004600896	7/10/2017	5771,505859	-0,007444308	8/25/2017	5915,362793	0,003604544
6/22/2017	5829,708008	0,001917359	7/11/2017	5773,326172	0,000315397	8/28/2017	5903,34082	-0,002032331
7/3/2017	5910,236816	0,013813523	7/12/2017	5819,131836	0,007934016	8/29/2017	5888,211914	-0,00256277
7/4/2017	5865,36377	-0,007592428	7/13/2017	5830,043945	0,001875213	8/30/2017	5872,505859	-0,002667373
7/5/2017	5825,054199	-0,006872476	7/14/2017	5831,794922	0,000300337			
5/19/2017	5791,883789	0,02593816	7/17/2017	5841,279785	0,001626405			
5/22/2017	5749,444824	-0,007327316	7/18/2017	5822,352051	-0,00324034			
5/23/2017	5730,612793	-0,003275452	7/19/2017	5806,689941	-0,002689997			
5/24/2017	5703,433105	-0,004742894	7/20/2017	5825,208008	0,003189092			
5/26/2017	5716,814941	0,002346277	7/21/2017	5765,423828	-0,010263012			
5/29/2017	5712,331055	-0,000784333	7/24/2017	5801,586914	0,006272407			
5/30/2017	5693,391113	-0,003315624	7/25/2017	5813,535156	0,002059478			

Lampiran 2
Data Harga Saham Harian JII Periode 1 Oktober 2014 – 31 Agustus 2017

DATE	ADRO	AKRA	ASII	BSDE	ICBP	INCO	INDF	KLBF	SMRA	TLKM	UNTR	UNVR	WIKA	WSKT
10/1/2014	1160	5350	7000	1565	5600	3650	6975	1675	1215	2865	19850	31800	2514.29	854.931
10/2/2014	1120	5175	6600	1500	5375	3500	6825	1660	1155	2760	19275	31650	2417.05	830.505
10/3/2014	1105	5150	6600	1450	5475	3560	6775	1670	1090	2790	19075	30775	2305.92	786.537
10/6/2014	1140	5050	6725	1475	5462,5	3695	6775	1665	1095	2845	20000	30750	2305.92	796.307
10/7/2014	1140	5025	6800	1480	5425	3740	6875	1660	1155	2860	20450	30650	2366.12	810.963
10/8/2014	1155	4880	6700	1445	5300	3720	6725	1655	1140	2800	19425	30575	2315.18	796.307
10/9/2014	1140	4870	6725	1500	5537,5	3700	6775	1655	1165	2800	19325	30700	2398.53	825.619
10/10/2014	1090	4760	6500	1460	5550	3655	6850	1640	1165	2775	19150	30800	2370.75	815.849
10/13/2014	1010	4800	6350	1435	5512,5	3660	6800	1615	1160	2775	18200	30500	2398.53	815.849
10/14/2014	1010	4705	6400	1455	5512,5	3685	6950	1605	1180	2775	18000	30925	2477.25	835.39
10/15/2014	940	4805	6400	1475	5700	3645	7000	1605	1190	2855	17200	31100	2555.96	854.931
10/16/2014	965	4880	6350	1495	5662,5	3680	6825	1670	1205	2805	17175	30925	2593.01	879.358
10/17/2014	980	4920	6550	1540	5700	3670	6975	1690	1250	2805	17250	31950	2657.83	898.899
10/20/2014	960	4890	6600	1580	5500	3680	6900	1685	1230	2845	17450	31175	2667.09	903.785
10/21/2014	975	4810	6500	1570	5662,5	3680	6800	1700	1260	2850	17250	31625	2690.24	923.326
10/22/2014	1030	4965	6550	1600	5587,5	3700	6775	1685	1290	2860	17475	32025	2699.5	918.441
10/23/2014	1050	4905	6700	1600	5687,5	3695	6750	1700	1310	2880	17925	31200	2699.5	942.867
10/24/2014	1055	4920	6600	1585	5700	3700	6650	1700	1265	2870	17650	30600	2680.98	928.211
10/27/2014	1045	4945	6525	1525	5550	3635	6475	1660	1220	2805	16950	30050	2680.98	928.211
10/28/2014	1030	4805	6650	1520	5450	3550	6400	1680	1220	2685	17050	29875	2643.94	913.555
10/29/2014	1100	4765	6875	1565	5525	3610	6575	1705	1235	2720	17675	31100	2685.61	942.867
10/30/2014	1135	4800	6900	1570	5500	3675	6600	1710	1225	2760	17675	30450	2676.35	947.752
10/31/2014	1150	4925	6775	1605	5525	3790	6825	1705	1260	2750	18375	30400	2648.57	947.752
11/3/2014	1140	4850	6875	1595	5500	3675	6850	1685	1295	2760	18350	30450	2662.46	942.867
11/4/2014	1100	4880	6775	1590	5450	3690	6725	1705	1280	2740	17875	30375	2648.57	942.867
11/5/2014	1080	4840	6950	1575	5425	3700	6625	1680	1280	2740	18600	30325	2593.01	937.982
11/6/2014	1085	4820	6950	1565	5400	3835	6500	1685	1295	2710	19075	30100	2565.22	937.982
11/7/2014	1090	4775	6950	1540	5500	3810	6450	1655	1255	2615	18850	29800	2555.96	937.982

11/10/2014	1020	4685	6725	1525	5525	3730	6425	1650	1240	2630	18950	29925	2560.59	928.211
11/11/2014	1000	4565	6875	1535	5587,5	3750	6525	1690	1260	2715	19125	30525	2667.09	967.294
11/12/2014	1005	4620	7100	1545	5587,5	3780	6550	1685	1260	2730	19000	30550	2653.2	972.179
11/13/2014	1030	4640	7100	1550	5625	3860	6575	1685	1275	2735	18650	30650	2653.2	967.294
11/14/2014	1100	4685	7175	1520	5512,5	3850	6575	1695	1260	2740	19275	30450	2685.61	967.294
11/17/2014	1080	4660	7125	1550	5512,5	3885	6675	1725	1300	2750	18450	31050	2736.55	991.72
11/18/2014	1065	4695	7200	1580	5500	3915	6650	1740	1305	2755	18325	31600	2852.31	1016.15
11/19/2014	1085	4705	7150	1640	5575	3930	6650	1780	1365	2775	17925	31100	2847.68	1006.38
11/20/2014	1095	4600	6875	1635	5612,5	4010	6650	1760	1355	2720	17950	31400	2782.85	1001.49
11/21/2014	1135	4635	6950	1670	5537,5	4080	6750	1750	1395	2765	17400	31450	2782.85	1006.38
11/24/2014	1120	4670	7100	1685	5687,5	4150	6800	1780	1410	2815	17900	31500	2810.63	1021.03
11/25/2014	1095	4625	6900	1705	5725	4075	6775	1770	1440	2785	17675	31700	2801.37	1011.26
11/26/2014	1090	4605	7025	1715	5700	3995	6675	1755	1445	2815	17550	31600	2796.74	1021.03
11/27/2014	1065	4650	7100	1735	5687,5	4045	6725	1740	1450	2810	17600	32000	2778.22	1016.15
11/28/2014	1060	4650	7125	1770	5625	3985	6700	1750	1460	2825	17400	31800	2782.85	1021.03
12/1/2014	1025	4605	7125	1820	5700	3815	6625	1765	1525	2880	17225	31375	2889.35	1074.77
12/2/2014	1025	4600	7000	1835	5700	3900	6675	1795	1560	2875	17100	31275	2977.33	1133.39
12/3/2014	1040	4435	6900	1820	5700	3925	6600	1830	1580	2850	16850	31275	2958.8	1133.39
12/4/2014	1050	4520	6975	1830	5800	4060	6625	1800	1550	2845	16600	31575	2954.17	1133.39
12/5/2014	1065	4525	7100	1845	5875	4135	6675	1780	1535	2840	17250	31675	2954.17	1128.51
12/8/2014	1060	4535	7100	1840	5800	3980	6625	1725	1495	2805	17300	31150	2889.35	1084.54
12/9/2014	1060	4475	7100	1840	5925	3995	6650	1725	1560	2795	17125	31025	2884.72	1104.08
12/10/2014	1055	4570	7150	1825	5900	3880	6600	1770	1560	2835	17250	31100	3046.78	1172.48
12/11/2014	1060	4595	7100	1810	5750	3880	6525	1770	1565	2835	17250	30900	3056.04	1187.13
12/12/2014	1040	4670	7175	1785	5850	3855	6550	1775	1595	2825	17150	30975	3097.72	1192.02
12/15/2014	1040	4670	7025	1695	5900	3940	6575	1800	1575	2785	17200	31225	3051.41	1196.9
12/16/2014	1040	4550	7100	1660	5750	3830	6525	1740	1485	2745	17350	31200	2981.96	1162.71
12/17/2014	1025	4430	7025	1765	5887,5	3860	6400	1725	1470	2725	17300	30700	2963.43	1196.9
12/18/2014	1010	4330	7200	1840	6000	3770	6450	1775	1515	2800	16875	31700	3028.26	1245.76
12/19/2014	1010	4285	7200	1830	6162,5	3690	6550	1800	1580	2815	16950	32000	3097.72	1294.61
12/22/2014	985	4175	7125	1795	6137,5	3660	6550	1825	1535	2825	17025	31500	3093.09	1323.92
12/23/2014	1005	4205	7275	1795	6137,5	3675	6625	1820	1550	2825	16900	31500	3171.8	1363

12/24/2014	995	4080	7325	1790	6200	3595	6600	1830	1530	2845	17100	31525	3273.67	1436.28
12/29/2014	965	4080	7350	1790	6250	3555	6625	1830	1520	2850	17075	31950	3444.99	1475.37
12/30/2014	945	4120	7425	1805	6550	3625	6750	1830	1520	2865	17475	32300	3407.95	1436.28
1/2/2015	935	4500	7400	1865	6575	3590	7450	1810	1550	2860	17450	32525	3403.32	1431.4
1/5/2015	935	4550	7225	1925	6575	3540	7475	1810	1570	2835	17425	32475	3310.71	1372.78
1/6/2015	945	4550	7050	1900	6425	3520	7375	1810	1565	2815	17250	32475	3292.19	1363
1/7/2015	980	4540	7150	1930	6500	3540	7275	1825	1605	2810	17050	33125	3380.17	1416.74
1/8/2015	1005	4575	7075	1975	6500	3535	7250	1805	1635	2835	17125	33375	3407.95	1421.63
1/9/2015	1015	4605	7025	1960	6475	3600	7400	1790	1590	2860	17150	33225	3403.32	1397.2
1/12/2015	1000	4580	7000	1935	6250	3585	7425	1785	1565	2835	17625	32100	3333.86	1392.32
1/13/2015	980	4585	7175	1970	6362,5	3530	7425	1810	1515	2840	17875	33000	3352.39	1397.2
1/14/2015	1000	4530	7050	1960	6350	3375	7425	1785	1495	2825	18050	32650	3287.56	1387.43
1/15/2015	995	4580	7275	1970	6400	3325	7450	1780	1545	2830	18200	32725	3361.65	1441.17
1/16/2015	985	4590	7300	1980	6362,5	3305	7300	1785	1600	2845	18200	33500	3301.45	1411.86
1/19/2015	1000	4510	7425	2005	6537,5	3385	7325	1790	1605	2855	18200	34000	3319.97	1421.63
1/20/2015	995	4510	7450	2020	6700	3490	7375	1800	1590	2900	17900	34200	3333.86	1470.48
1/21/2015	990	4575	7675	2060	7250	3425	7425	1810	1610	2915	17600	35950	3329.23	1480.25
1/22/2015	1000	4530	7750	2145	7337,5	3505	7625	1840	1695	2880	17900	35800	3370.91	1529.11
1/23/2015	995	4460	8075	2060	7400	3555	7625	1880	1630	2890	18025	36200	3384.8	1553.53
1/26/2015	995	4455	8025	2065	7050	3520	7475	1850	1595	2820	18000	35500	3287.56	1533.99
1/27/2015	980	4610	7825	2100	7387,5	3590	7475	1855	1585	2830	18500	35525	3361.65	1597.5
1/28/2015	995	4620	7825	1990	7350	3560	7400	1860	1630	2845	18125	35500	3403.32	1602.39
1/29/2015	980	4700	7750	1995	7350	3495	7375	1845	1635	2860	18450	35375	3403.32	1631.7
1/30/2015	985	4695	7850	2020	7250	3450	7550	1865	1650	2830	18575	35825	3468.15	1675.67
2/2/2015	1000	4650	7750	2005	7150	3400	7600	1835	1620	2805	18600	36175	3486.67	1734.29
2/3/2015	990	4585	7625	2090	7150	3365	7450	1825	1670	2825	18950	36375	3532.97	1788.03
2/4/2015	1000	4590	7725	2045	7050	3385	7500	1835	1660	2845	18750	36400	3384.8	1729.4
2/5/2015	995	4565	7550	2030	7037,5	3400	7300	1825	1635	2815	19000	35250	3370.91	1744.06
2/6/2015	995	4605	7600	2070	7200	3540	7500	1835	1720	2830	19275	36650	3366.28	1744.06
2/9/2015	980	4675	7575	2095	7262,5	3580	7475	1835	1760	2860	19150	36125	3352.39	1734.29
2/10/2015	965	4700	7625	2100	7087,5	3550	7350	1840	1735	2845	19225	35500	3296.82	1719.63
2/11/2015	960	4760	7875	2085	7037,5	3595	7350	1855	1760	2860	19700	35675	3292.19	1758.72

2/12/2015	945	4855	7925	2095	7112,5	3610	7350	1850	1745	2895	20100	35675	3269.04	1748.95
2/13/2015	960	4895	7950	2110	7112,5	3620	7400	1870	1760	2980	20000	36325	3264.41	1763.6
2/16/2015	1020	4790	7800	2055	7187,5	3515	7325	1800	1725	2890	20750	35100	3218.11	1744.06
2/17/2015	1015	4815	7800	2020	7100	3475	7400	1810	1695	2895	21625	35900	3236.63	1744.06
2/18/2015	985	4860	7950	2125	7150	3480	7425	1805	1815	2895	22225	35500	3301.45	1753.83
2/20/2015	1005	4870	7850	2120	7100	3435	7350	1790	1830	2890	21650	35325	3366.28	1783.14
2/23/2015	985	4810	7900	2095	7025	3385	7350	1795	1810	2910	21775	36050	3407.95	1778.26
2/24/2015	990	4840	8000	2080	7012,5	3350	7350	1815	1805	2905	21750	36025	3380.17	1768.49
2/25/2015	985	4845	8150	2120	7025	3360	7425	1820	1810	2970	20625	36350	3398.69	1773.37
2/26/2015	955	4845	8050	2200	7112,5	3385	7425	1815	1815	2975	21350	36500	3403.32	1778.26
2/27/2015	970	4870	7850	2220	7150	3525	7400	1805	1815	2935	20925	36000	3389.43	1773.37
3/2/2015	970	4975	7875	2200	7162,5	3535	7425	1830	1795	2950	20750	36400	3361.65	1768.49
3/3/2015	945	4990	8000	2190	7362,5	3425	7425	1825	1785	2945	20775	36075	3329.23	1768.49
3/4/2015	955	5050	7875	2150	7275	3390	7450	1835	1795	2910	20650	36100	3282.93	1758.72
3/5/2015	955	5075	7850	2140	7187,5	3415	7450	1805	1725	2910	20500	36250	3255.15	1753.83
3/6/2015	970	4975	8075	2090	7262,5	3450	7475	1845	1665	2985	21500	37800	3245.89	1739.17
3/9/2015	950	5000	7950	2050	7112,5	3425	7375	1815	1610	2945	21475	37500	3171.8	1665.89
3/10/2015	970	5175	7975	2060	7250	3380	7475	1800	1660	2945	21400	37800	3227.37	1665.89
3/11/2015	975	5150	7850	2000	7150	3335	7350	1785	1625	2940	21175	38750	3190.32	1607.27
3/12/2015	965	5075	7900	2030	7300	3290	7325	1790	1620	2925	21575	39825	3199.58	1661.01
3/13/2015	945	5125	7875	2025	7312,5	3295	7325	1800	1660	2955	21150	39875	3153.28	1631.7
3/16/2015	950	5025	7975	2015	7500	3365	7350	1790	1650	2975	20850	39575	3148.65	1651.24
3/17/2015	960	5000	8000	2070	7450	3345	7325	1795	1710	2955	21400	39000	3139.39	1651.24
3/18/2015	950	5025	7975	2050	7450	3315	7400	1785	1655	2950	21550	37500	3269.04	1680.55
3/19/2015	960	4955	8050	2035	7425	3365	7400	1825	1715	2950	21800	38300	3315.34	1714.75
3/20/2015	980	4800	8100	2020	7550	3395	7425	1810	1685	2920	22000	38300	3333.86	1744.06
3/23/2015	980	5025	8175	2020	7400	3390	7400	1825	1690	2920	21975	38625	3296.82	1729.4
3/24/2015	980	5075	8150	2055	7350	3340	7475	1840	1680	2920	22025	38900	3255.15	1729.4
3/25/2015	965	5000	8200	2040	7175	3275	7425	1805	1645	2880	22900	38825	3194.95	1695.21
3/26/2015	980	4995	8150	2005	7087,5	3265	7375	1835	1620	2810	22500	38500	3148.65	1651.24
3/27/2015	975	4995	8200	2005	7050	3290	7425	1840	1625	2810	23025	39100	3106.98	1680.55
3/30/2015	955	5000	8375	2100	7100	3290	7475	1845	1695	2865	23025	39650	3157.91	1709.86

3/31/2015	955	5125	8575	2135	7337,5	3235	7450	1865	1720	2890	23025	39650	3236.63	1739.17
4/1/2015	960	5350	8175	2150	7200	3260	7375	1865	1770	2835	22800	39025	3185.69	1744.06
4/2/2015	965	5525	8075	2170	7162,5	3165	7375	1865	1810	2825	23050	39050	3102.35	1661.01
4/6/2015	960	5525	8200	2170	7162,5	3210	7375	1860	1840	2835	23000	39300	3065.3	1636.58
4/7/2015	950	5600	8150	2195	7175	3235	7400	1860	1935	2855	22450	39800	3232	1670.78
4/8/2015	970	5575	7975	2155	7250	3225	7350	1845	1900	2860	22900	38700	3329.23	1656.12
4/9/2015	980	5450	8150	2155	7237,5	3180	7375	1820	1875	2840	22825	39350	3329.23	1641.47
4/10/2015	970	5225	8150	2150	7125	3175	7375	1850	1885	2825	22975	39400	3296.82	1661.01
4/13/2015	930	5125	8175	2070	7100	3175	7350	1845	1940	2795	23075	39775	3264.41	1665.89
4/14/2015	895	5000	8200	2060	7075	3075	7350	1850	1900	2795	22700	38750	3250.52	1695.21
4/15/2015	875	5025	8175	2150	7087,5	2960	7400	1850	1880	2805	22000	38625	3269.04	1709.86
4/16/2015	845	5075	8050	2140	7200	2990	7450	1870	1875	2810	21400	38100	3292.19	1719.63
4/17/2015	870	5325	7975	2135	7175	2990	7350	1860	1830	2805	21300	38125	3315.34	1744.06
4/20/2015	875	5375	7700	2100	7100	2875	7450	1875	1865	2835	21225	38400	3301.45	1739.17
4/21/2015	860	5500	7925	2115	7150	2875	7425	1890	1880	2835	22800	40000	3319.97	1758.72
4/22/2015	905	5500	7900	2140	7125	2760	7400	1900	1900	2830	23925	40350	3310.71	1744.06
4/23/2015	930	5400	7900	2125	7050	2685	7400	1890	1920	2855	23550	41750	3269.04	1748.95
4/24/2015	880	5150	7875	2110	7050	2725	7375	1905	1930	2905	22800	43000	3250.52	1744.06
4/27/2015	895	5100	7450	2035	6900	2630	7200	1850	1895	2810	22525	42075	3120.87	1680.55
4/28/2015	890	5200	7375	1960	6550	2825	7125	1875	1840	2790	22850	44500	3120.87	1680.55
4/29/2015	885	5200	7100	1860	6325	2800	6700	1785	1765	2700	22700	42250	2995.85	1680.55
4/30/2015	875	5200	6850	1865	6600	2795	6750	1795	1780	2615	23275	42600	2764.33	1680.55
5/4/2015	895	5000	7100	1890	6800	2760	6875	1825	1820	2765	22625	43000	2755.07	1612.16
5/5/2015	900	5025	7275	1935	6862,5	2760	6875	1825	1820	2750	22625	44175	2676.35	1651.24
5/6/2015	860	5275	7350	1905	6837,5	3100	6800	1820	1805	2770	22100	45175	2750.44	1734.29
5/7/2015	880	5200	7200	1855	6950	3200	6750	1820	1800	2830	20525	43400	2796.74	1734.29
5/8/2015	890	5300	7400	1805	6887,5	3225	6650	1845	1770	2860	21550	44000	2870.83	1704.98
5/11/2015	895	5325	7325	1835	6862,5	3255	6650	1850	1765	2845	21700	43650	2893.98	1695.21
5/12/2015	865	5100	7375	1840	6837,5	3300	6925	1795	1765	2800	20200	42500	2875.46	1714.75
5/13/2015	830	5225	7525	1945	6812,5	3410	7200	1780	1865	2835	20200	42300	2852.31	1719.63
5/15/2015	840	5375	7500	1920	6800	3440	7175	1795	1910	2840	18800	43500	2866.2	1719.63
5/18/2015	830	5425	7550	1950	6875	3470	7050	1805	1940	2830	19300	43850	2861.57	1719.63

5/19/2015	765	5600	7700	1975	6850	3480	7050	1760	1960	2830	18650	43850	2995.85	1719.63
5/20/2015	805	5725	7850	1980	7000	3435	6925	1800	1930	2835	17950	43350	3088.45	1704.98
5/21/2015	790	5600	7825	1980	6900	3460	6850	1830	1920	2870	19900	42850	3093.09	1695.21
5/22/2015	785	5550	7575	1950	6962,5	3460	6875	1840	1915	2830	19300	43775	3102.35	1724.52
5/25/2015	760	5400	7575	1930	6987,5	3410	7025	1830	1995	2870	19200	44400	3088.45	1724.52
5/26/2015	655	5475	7500	1975	7062,5	3400	7200	1830	1975	2830	19700	45725	3032.89	1700.09
5/27/2015	595	5500	7425	1950	7100	3270	7300	1740	1920	2855	19100	44500	2940.28	1695.21
5/28/2015	485	5475	7375	1900	7075	3285	7300	1755	1975	2845	18600	44950	2921.76	1690.32
5/29/2015	498	5550	7300	1905	7050	3120	7100	1840	1865	2845	18900	43300	2907.87	1661.01
6/1/2015	500	5450	7325	1885	7050	3225	6975	1790	1780	2875	18600	43200	2824.52	1704.98
6/3/2015	487	5550	7050	1885	6875	3155	6975	1760	1820	2825	17100	43600	2893.98	1631.7
6/4/2015	486	5700	7025	1880	6837,5	3085	7050	1765	1815	2855	17275	42650	2893.98	1646.35
6/5/2015	484	5450	7000	1920	6725	3100	6975	1740	1755	2855	16500	42150	2819.89	1646.35
6/8/2015	490	5150	6925	1810	6487,5	2930	6600	1700	1680	2830	17375	41550	2713.4	1651.24
6/9/2015	474	5450	6850	1740	6450	2865	6775	1645	1700	2860	17825	39700	2593.01	1607.27
6/10/2015	545	5650	6850	1770	6587,5	2825	6650	1680	1740	2870	19125	41350	2555.96	1631.7
6/11/2015	540	5625	6950	1760	6700	2965	6600	1685	1680	2850	18600	40650	2551.33	1621.93
6/12/2015	590	5500	7075	1715	6675	2945	6500	1690	1620	2810	18250	41225	2463.36	1597.5
6/15/2015	620	5600	6850	1615	6350	2885	6575	1600	1690	2870	19925	40300	2361.49	1538.88
6/16/2015	595	5550	6975	1665	6350	2940	6575	1620	1700	2875	19925	40000	2407.79	1553.53
6/17/2015	575	5625	7000	1765	6450	2840	6850	1670	1695	2880	18500	40925	2472.62	1563.3
6/18/2015	610	5625	7025	1800	6575	2845	6950	1695	1630	2890	18500	41500	2491.14	1543.76
6/19/2015	620	5600	7050	1820	6475	2850	6900	1655	1630	2835	18000	41450	2523.55	1558.42
6/22/2015	580	5575	7000	1780	6487,5	2825	6850	1645	1665	2850	17375	41550	2537.44	1548.65
6/23/2015	555	5900	6825	1760	6450	2750	6900	1640	1675	2880	17800	40500	2546.7	1660
6/24/2015	570	6100	6950	1805	6425	2790	6750	1695	1680	2905	18525	41400	2500.4	1625
6/25/2015	580	6050	6850	1800	6400	2710	6625	1650	1660	2935	18200	40775	2463.36	1585
6/26/2015	540	5975	6825	1755	6300	2755	6475	1685	1635	2905	18850	40000	2417.05	1580
6/29/2015	565	5925	6875	1675	6025	2730	6575	1710	1635	2930	18675	39625	2324.44	1525
6/30/2015	570	5825	7075	1670	6237,5	2710	6500	1675	1610	2920	18400	39500	2319.81	1520
7/1/2015	580	5700	7025	1660	6175	2700	6500	1650	1640	2930	18700	40000	2380.01	1565
7/2/2015	570	5650	7075	1715	6175	2695	6725	1650	1700	2930	18275	40325	2680.98	1650

7/3/2015	585	5500	7050	1775	6287,5	2695	6550	1685	1680	2930	18425	41375	2704.13	1675
7/6/2015	600	5550	7000	1710	6137,5	2670	6575	1650	1775	2870	17525	40500	2639.31	1620
7/7/2015	600	5425	6900	1700	6050	2665	6550	1650	1740	2900	16575	40250	2755.07	1720
7/8/2015	595	5350	6650	1720	6075	2535	6600	1655	1770	2875	16900	40700	2731.92	1775
7/9/2015	580	5300	6650	1720	5925	2520	6550	1635	1760	2875	17475	40100	2764.33	1770
7/10/2015	585	5225	6675	1785	6062,5	2530	6525	1640	1800	2890	17100	40200	2866.2	1810
7/13/2015	550	5425	6800	1865	6250	2490	6400	1665	1725	2880	17000	40350	2917.13	1865
7/14/2015	535	5550	6850	1800	6250	2530	6225	1695	1745	2825	17425	40000	2917.13	1830
7/15/2015	535	5750	6825	1870	6275	2525	6125	1695	1805	2865	17800	40225	2852.31	1820
7/22/2015	530	5825	6950	1865	6525	2380	6200	1700	1790	2845	18800	40025	2875.46	1870
7/23/2015	520	5875	6875	1870	6237,5	2350	6150	1705	1735	2855	18475	40150	2875.46	1855
7/24/2015	535	5900	6650	1825	6212,5	2330	6000	1670	1710	2825	19700	39975	2810.63	1815
7/27/2015	560	6025	6425	1760	6100	2225	6025	1660	1710	2845	19900	39750	2718.03	1775
7/28/2015	615	5900	6350	1675	6025	2200	5775	1655	1710	2855	18775	40000	2620.79	1735
7/29/2015	620	5800	6425	1715	6012,5	2120	5900	1700	1725	2870	18775	39700	2593.01	1670
7/30/2015	680	5750	6575	1735	6000	2085	6100	1715	1740	2940	18900	38500	2449.46	1725
7/31/2015	700	5675	6650	1790	6150	1960	6000	1745	1820	2920	19625	40000	2458.72	1770
8/3/2015	635	5700	6700	1845	6325	1925	6125	1710	1800	2875	19975	38875	2472.62	1795
8/4/2015	640	5925	6625	1820	6300	2105	6300	1680	1830	2940	20650	38600	2454.09	1780
8/5/2015	640	5900	6800	1840	6337,5	2035	6000	1675	1780	2930	20300	39200	2481.88	1820
8/6/2015	645	5900	6750	1800	6362,5	1995	5975	1660	1765	2955	20300	38450	2481.88	1820
8/7/2015	670	5750	6600	1790	6362,5	1925	6050	1660	1800	2965	20300	38700	2472.62	1815
8/10/2015	650	5725	6500	1745	6375	1930	5875	1650	1720	2940	20275	38450	2454.09	1820
8/11/2015	635	5650	6175	1680	6287,5	1900	5800	1550	1655	2800	19825	37250	2356.86	1775
8/12/2015	670	5775	6075	1590	6150	1835	6175	1455	1655	2825	18375	35750	2282.77	1700
8/13/2015	680	5625	6400	1670	6125	1835	5925	1545	1665	2875	18100	37100	2467.99	1780
8/14/2015	665	5550	6425	1690	6250	1825	5825	1560	1590	2875	18400	36800	2555.96	1795
8/18/2015	650	5575	6175	1650	6250	1740	5775	1610	1645	2880	18325	36625	2505.03	1765
8/19/2015	615	5550	6175	1680	6337,5	1660	5700	1580	1625	2870	19000	35925	2514.29	1745
8/20/2015	595	5500	6200	1630	6237,5	1570	5425	1535	1590	2730	18700	35775	2518.92	1740
8/21/2015	610	5600	6050	1540	6225	1460	4955	1510	1450	2660	17925	35600	2440.2	1700
8/24/2015	640	5425	5675	1395	6325	1310	4680	1510	1445	2705	17900	34000	2278.14	1600

8/25/2015	545	5425	5600	1440	6200	1250	4680	1565	1445	2705	17275	37100	2380.01	1570
8/26/2015	540	5400	5625	1410	6187.5	1285	4680	1540	1415	2690	16500	36250	2366.12	1600
8/27/2015	590	5725	5825	1575	6337.5	1415	5125	1655	1540	2830	17375	38750	2509.66	1650
8/28/2015	620	6000	5775	1585	6150	1500	5225	1690	1525	2865	17825	38000	2472.62	1595
8/31/2015	595	6075	5925	1605	6375	1545	5300	1675	1620	2870	19125	39725	2560.59	1605
9/1/2015	575	5800	5700	1575	6175	1395	5200	1680	1595	2830	18600	38925	2528.18	1565
9/2/2015	610	5750	5975	1575	6137.5	1320	5200	1660	1545	2775	18250	38500	2528.18	1580
9/3/2015	620	5700	6150	1585	6100	1450	5325	1680	1525	2800	19925	38475	2676.35	1635
9/4/2015	580	5525	6200	1535	6075	1365	5275	1675	1435	2810	19925	38950	2546.7	1585
9/7/2015	555	5500	5850	1440	6062.5	1340	4940	1595	1320	2700	18500	38150	2430.94	1590
9/8/2015	570	5675	5875	1495	6062.5	1380	4900	1540	1335	2730	18500	37750	2509.66	1620
9/9/2015	580	5800	6100	1465	6062.5	1500	4965	1530	1330	2730	18000	38000	2555.96	1665
9/10/2015	540	5775	6050	1480	6075	1455	4960	1555	1340	2765	17375	37750	2518.92	1625
9/11/2015	565	5625	6125	1500	6050	1480	5175	1550	1295	2760	17800	38750	2486.51	1615
9/14/2015	570	5750	6125	1500	6050	1555	5325	1545	1330	2785	18525	40250	2444.83	1610
9/15/2015	580	5575	6025	1440	6112.5	1450	5300	1535	1300	2710	18200	39000	2477.25	1605
9/16/2015	570	5575	5900	1420	6237.5	1530	5250	1510	1245	2720	18850	38425	2463.36	1590
9/17/2015	585	5775	5925	1450	6525	1630	5350	1575	1250	2680	18675	39100	2523.55	1620
9/18/2015	600	5750	5800	1530	6475	1680	5225	1530	1265	2690	18400	39100	2509.66	1610
9/21/2015	600	5725	5800	1510	6262.5	1680	5225	1530	1255	2730	18700	39000	2486.51	1595
9/22/2015	595	5900	5800	1480	6125	1760	5300	1520	1250	2700	18275	38050	2454.09	1600
9/23/2015	580	5800	5500	1420	5875	1870	5175	1440	1200	2655	18425	36950	2430.94	1595
9/25/2015	585	6000	5550	1370	5812.5	2080	5150	1370	1150	2655	17525	36250	2463.36	1625
9/28/2015	550	5875	5175	1315	5625	2020	5100	1315	1035	2600	16575	36100	2440.2	1585
9/29/2015	535	5950	5300	1415	6150	2025	5400	1395	1130	2605	16900	38000	2398.53	1600
9/30/2015	535	5850	5225	1405	6200	2185	5500	1375	1120	2645	17475	38000	2398.53	1550
10/1/2015	530	5775	5275	1405	6287.5	2545	5550	1380	1120	2630	17100	38800	2467.99	1610
10/2/2015	520	5775	5125	1430	6025	2480	5275	1345	1095	2620	17000	37800	2430.94	1590
10/5/2015	535	5850	5325	1480	6137.5	2485	5525	1440	1155	2720	17425	39000	2722.66	1635
10/6/2015	560	5975	5925	1530	6487.5	2320	5525	1575	1250	2790	17800	39450	2625.42	1620
10/7/2015	615	5700	6125	1575	6287.5	2155	5575	1600	1325	2740	18800	39000	2704.13	1625
10/8/2015	620	5725	6325	1630	6175	2150	5575	1500	1360	2710	18475	39500	2778.22	1625

10/9/2015	680	5850	6700	1735	6537.5	2310	5800	1545	1420	2700	19700	39050	2778.22	1625
10/12/2015	700	5925	6700	1760	6562.5	2510	5850	1520	1440	2695	19900	39400	2824.52	1620
10/13/2015	635	5875	6125	1625	6375	2320	5500	1460	1350	2640	18775	38600	2782.8501	1605
10/15/2015	640	5875	6400	1650	6600	2305	5900	1470	1305	2685	18775	38000	2736.55	1605
10/16/2015	640	6050	6300	1620	6600	2230	6200	1445	1300	2680	18900	37575	2755.0701	1595
10/19/2015	645	6025	6500	1685	6662.5	2280	6400	1450	1400	2720	19625	38325	2833.78	1620
10/20/2015	670	6025	6350	1660	6662.5	2285	6325	1455	1395	2710	19975	38725	2870.8301	1655
10/21/2015	650	6075	6325	1665	6550	2285	6225	1435	1475	2730	20650	38700	2819.8899	1650
10/22/2015	635	6000	6200	1700	6650	2240	6100	1415	1510	2740	20300	38250	2880.0901	1640
10/23/2015	670	5875	6300	1745	6787.5	2240	6225	1460	1620	2760	20300	38425	2898.6101	1735
10/26/2015	680	5750	6300	1765	6850	2440	6225	1465	1695	2805	20300	38650	2847.6799	1730
10/27/2015	665	5650	6250	1705	6850	2425	6200	1455	1610	2795	20275	38650	2852.3101	1710
10/28/2015	650	5725	6075	1675	6675	2345	6075	1465	1525	2795	19825	38200	2713.3999	1705
10/29/2015	615	5625	5800	1615	6662.5	2300	5650	1435	1420	2730	18375	37200	2722.6599	1625
10/30/2015	595	5900	5900	1620	6600	2235	5525	1430	1395	2680	18100	37000	2593.01	1630
11/2/2015	610	5850	6250	1625	6562.5	2180	5825	1390	1375	2740	18400	36900	2634.6799	1685
11/3/2015	640	5850	6425	1700	6562.5	2180	5825	1410	1450	2740	18325	36800	2667.0901	1735
11/4/2015	655	6000	6550	1730	6637.5	2245	6100	1450	1460	2730	19000	37025	2657.8301	1710
11/5/2015	630	5925	6500	1710	6537.5	2215	6000	1425	1415	2705	18700	36775	2671.72	1690
11/6/2015	620	6025	6600	1705	6500	2225	5850	1405	1440	2735	17925	37000	2528.1799	1700
11/9/2015	615	5950	6425	1645	6450	2160	5550	1440	1380	2730	17900	36700	2551.3301	1660
11/10/2015	610	6000	6500	1640	6262.5	2135	5375	1370	1370	2695	17600	35400	2555.96	1685
11/11/2015	640	5975	6775	1640	6262.5	2085	5250	1340	1390	2665	17750	35175	2620.79	1680
11/12/2015	610	5850	6600	1670	6250	2015	5175	1350	1465	2715	17550	34600	2583.74	1690
11/13/2015	580	6100	6600	1650	6200	1865	5175	1355	1465	2755	17750	36300	2551.3301	1680
11/16/2015	560	6025	6425	1640	6175	1805	5075	1350	1435	2720	17700	36300	2606.8999	1660
11/17/2015	555	6150	6325	1645	6300	1860	5275	1350	1440	2815	17550	36375	2593.01	1680
11/18/2015	575	5900	6350	1635	6375	1805	5400	1350	1415	2850	17050	36525	2625.4199	1670
11/19/2015	600	6050	6250	1650	6312.5	1835	5650	1345	1490	2815	17200	36700	2690.24	1690
11/20/2015	585	6050	6300	1675	6450	1775	5650	1360	1565	2915	17075	37250	2657.8301	1735
11/23/2015	570	5975	6250	1670	6400	1700	5450	1320	1525	2800	16675	37550	2639.3101	1725
11/24/2015	565	5925	6250	1655	6325	1645	5350	1320	1560	2870	17000	36925	2662.46	1715

11/25/2015	585	5975	6175	1710	6300	1710	5350	1350	1580	2900	17100	37800	2676.3501	1720
11/26/2015	585	5950	6225	1735	6287.5	1770	5475	1385	1585	2950	16900	37050	2625.4199	1715
11/27/2015	565	6025	6225	1715	6287.5	1705	5400	1360	1545	2960	16650	38500	2606.8999	1690
11/30/2015	550	6100	5925	1685	6312.5	1645	4875	1335	1550	2930	16300	36750	2653.2	1605
12/1/2015	545	6225	6375	1740	6500	1620	5225	1390	1560	2940	16300	37400	2597.6399	1675
12/2/2015	540	6325	6300	1765	6487.5	1625	5175	1360	1590	2970	16550	36775	2597.6399	1680
12/3/2015	535	6200	6300	1770	6337.5	1555	5175	1350	1570	3035	16100	36750	2546.7	1670
12/4/2015	525	6350	6400	1735	6250	1530	5050	1310	1560	3000	15675	36175	2565.22	1645
12/7/2015	510	6750	6525	1745	6225	1560	5125	1280	1610	3030	15800	35750	2532.8101	1650
12/8/2015	490	7150	6200	1655	6087.5	1530	5075	1245	1580	3015	15200	35100	2532.8101	1640
12/9/2015	490	7150	6200	1655	6087.5	1530	5075	1245	1580	3015	15200	35100	2491.1399	1640
12/10/2015	475	6700	6225	1650	5975	1460	5000	1185	1540	3010	14650	35375	2477.25	1640
12/11/2015	485	6825	5900	1650	5775	1405	4960	1225	1475	2950	14375	34675	2440.2	1640
12/14/2015	477	6925	6125	1605	5862.5	1380	4890	1245	1475	2930	14000	35150	2426.3101	1645
12/15/2015	463	6725	6275	1615	6075	1490	4890	1235	1440	2940	15450	35125	2435.5701	1645
12/16/2015	492	7000	6275	1680	6250	1545	4990	1240	1470	3040	15800	35350	2477.25	1645
12/17/2015	510	7125	6400	1730	6350	1525	5125	1300	1520	3125	15825	37000	2444.8301	1675
12/18/2015	490	7075	6275	1650	6200	1485	5050	1290	1475	3060	15350	35875	2407.79	1640
12/21/2015	495	7200	6250	1695	6387.5	1500	4975	1275	1500	3110	15550	35600	2417.05	1635
12/22/2015	500	7075	6075	1740	6487.5	1460	4965	1275	1570	3135	15475	36975	2407.79	1640
12/23/2015	500	6950	6000	1740	6525	1480	4955	1245	1580	3110	15300	36650	2430.9399	1620
12/28/2015	510	6850	6000	1800	6500	1510	5150	1255	1630	3120	16100	37025	2426.3101	1635
12/29/2015	520	6900	6025	1800	6575	1655	5125	1295	1630	3095	16450	37250	2444.8301	1635
12/30/2015	515	7175	6000	1800	6737.5	1635	5175	1320	1650	3105	16950	37000	2421.6799	1670
1/4/2016	494	7200	5900	1790	6600	1530	5300	1280	1575	3140	16100	36000	2542.0701	1620
1/5/2016	499	7125	6125	1820	6500	1545	5475	1275	1575	3195	16350	35675	2643.9399	1645
1/6/2016	500	7175	6075	1840	6937.5	1540	5800	1375	1590	3250	16725	37425	2639.3101	1690
1/7/2016	485	7600	5975	1815	6937.5	1485	5650	1325	1585	3210	16225	36000	2648.5701	1700
1/8/2016	493	7625	6050	1835	7037.5	1505	5675	1410	1610	3145	16250	36175	2625.4199	1705
1/11/2016	486	7225	5950	1765	6975	1455	5525	1385	1565	3060	15875	35325	2653.2	1685
1/12/2016	481	7225	5925	1790	7025	1435	5775	1430	1600	3145	16650	36100	2620.79	1695
1/13/2016	473	7200	5900	1820	6987.5	1430	5850	1480	1575	3190	16650	36100	2606.8999	1750

1/14/2016	464	7000	5875	1810	6950	1420	5700	1465	1550	3135	16500	35725	2611.53	1725
1/15/2016	449	6800	6000	1810	7037.5	1435	5725	1440	1550	3085	16275	36000	2606.8999	1705
1/18/2016	450	7025	5900	1775	7037.5	1410	5675	1360	1510	3085	16075	35650	2653.2	1705
1/19/2016	461	7175	5925	1780	7150	1440	5825	1365	1535	3110	16025	35900	2597.6399	1750
1/20/2016	437	7200	5775	1710	7212.5	1415	5750	1340	1475	3090	15825	35600	2593.01	1705
1/21/2016	450	7050	5850	1650	7287.5	1385	5650	1330	1430	3095	16925	35800	2611.53	1710
1/22/2016	515	7025	5900	1655	7325	1410	5800	1355	1440	3185	16800	35600	2606.8999	1715
1/25/2016	498	7150	6125	1650	7150	1445	5700	1355	1465	3205	16775	35625	2583.74	1725
1/26/2016	476	7100	6125	1685	7350	1375	5525	1370	1460	3225	17475	35975	2593.01	1735
1/27/2016	520	7450	6150	1700	7450	1380	5850	1370	1470	3270	16600	37300	2574.48	1745
1/28/2016	525	7375	6250	1725	7425	1385	5975	1360	1450	3260	16475	37250	2593.01	1735
1/29/2016	515	7400	6450	1730	7225	1445	6200	1335	1445	3340	16600	36700	2542.0701	1735
2/1/2016	555	7525	6350	1660	7237.5	1425	6275	1345	1450	3330	17300	36800	2505.03	1730
2/2/2016	575	7800	6125	1655	7200	1405	6250	1310	1410	3235	17000	37475	2481.8799	1780
2/3/2016	590	8125	6200	1675	7625	1405	6150	1290	1420	3275	16475	38625	2477.25	1775
2/4/2016	575	8375	6325	1695	7725	1435	6375	1330	1420	3350	16000	39950	2477.25	1790
2/5/2016	605	8175	6650	1770	8300	1445	6575	1355	1505	3500	16100	40600	2449.46	1785
2/9/2016	600	7900	6775	1735	7925	1410	6700	1330	1490	3375	15925	40850	2477.25	1770
2/10/2016	585	7975	6800	1735	7675	1390	6775	1325	1520	3385	16125	40850	2500.3999	1855
2/11/2016	615	7900	7125	1765	7525	1380	6725	1320	1585	3430	15925	41550	2505.03	1915
2/12/2016	620	7850	6825	1755	7362.5	1380	6500	1310	1615	3285	15725	41100	2518.9199	1920
2/15/2016	605	7625	6775	1760	7600	1405	6500	1310	1630	3325	15025	41575	2532.8101	1965
2/16/2016	585	7675	6900	1780	7687.5	1440	6550	1300	1650	3335	14750	41000	2514.29	1930
2/17/2016	595	7750	7000	1800	7762.5	1430	6525	1275	1660	3335	15100	41350	2514.29	1940
2/18/2016	595	7700	7050	1770	7625	1535	6825	1290	1600	3315	15225	41675	2486.51	1950
2/19/2016	595	7625	6900	1730	7550	1505	6725	1265	1565	3195	15525	42750	2454.0901	1925
2/22/2016	570	7650	6750	1730	7700	1595	6825	1270	1560	3180	15125	43375	2407.79	1930
2/23/2016	600	7725	6525	1660	7637.5	1525	6775	1310	1560	3220	15350	42450	2426.3101	1885
2/24/2016	605	7775	6400	1695	7450	1485	6650	1310	1565	3230	14975	42000	2403.1599	1950
2/25/2016	670	7925	6425	1680	7400	1490	6500	1270	1560	3300	14875	42725	2407.79	1920
2/26/2016	660	7675	6800	1685	7562.5	1570	6825	1275	1575	3310	15475	43900	2412.4199	1940
2/29/2016	650	7800	6800	1685	7875	1535	7050	1300	1595	3250	15100	44525	2412.4199	1930

3/1/2016	680	7700	7000	1725	7825	1605	7150	1305	1600	3295	15450	45400	2329.0701	1925
3/2/2016	745	7700	7100	1730	7925	1615	7275	1320	1645	3340	15675	47800	2268.8799	1915
3/3/2016	790	7700	6875	1740	7987.5	1660	7375	1320	1630	3430	15675	46425	2287.3999	1910
3/4/2016	770	7775	6900	1745	7962.5	1780	7475	1320	1605	3415	15450	45200	2333.71	1900
3/7/2016	700	7650	6850	1725	7750	1940	7400	1325	1610	3395	15350	44150	2338.3401	1905
3/8/2016	730	7400	6725	1715	7750	1945	7350	1340	1595	3390	15000	43500	2370.75	1895
3/10/2016	745	7125	6925	1705	7637.5	1810	7425	1315	1615	3315	15250	42750	2356.8601	1940
3/15/2016	680	7225	7100	1775	7812.5	1875	7425	1305	1640	3380	15300	44050	2467.99	1925
3/16/2016	670	6925	7200	1815	7700	1835	7225	1275	1655	3440	15300	44050	2505.03	1940
3/17/2016	695	6925	7325	1875	7812.5	1940	7200	1310	1685	3455	15300	43875	2477.25	1965
3/18/2016	690	6875	7450	1900	7887.5	1790	6875	1290	1700	3460	15600	44450	2449.46	2005
3/21/2016	695	6900	7450	1910	7875	1840	7100	1300	1705	3470	15275	44000	2454.0901	2010
3/22/2016	695	7000	7450	1865	7712.5	1850	7075	1300	1710	3420	16900	43525	2449.46	1990
3/23/2016	720	6475	7400	1865	7650	1840	7100	1300	1755	3305	16900	43000	2449.46	1970
3/24/2016	750	6475	7375	1845	7612.5	1795	6975	1295	1730	3325	16000	42525	2407.79	1985
3/28/2016	745	6575	7250	1825	7550	1770	6875	1280	1715	3305	14825	42000	2393.8999	1985
3/29/2016	750	6650	7075	1825	7512.5	1745	6925	1290	1690	3300	14200	42975	2393.8999	2000
3/30/2016	720	6625	7100	1840	7562.5	1770	7250	1410	1590	3345	14075	42975	2417.05	1995
3/31/2016	735	6675	7250	1835	7600	1750	7225	1445	1585	3325	13800	42925	2444.8301	2005
4/1/2016	715	6550	7325	1815	7662.5	1735	7225	1450	1620	3350	13150	43175	2477.25	2035
4/4/2016	720	6350	7400	1815	7725	1815	7225	1430	1600	3380	13450	43500	2454.0901	2100
4/5/2016	665	5900	7275	1825	7625	1790	7175	1405	1590	3375	13900	43325	2449.46	2125
4/6/2016	700	6125	7225	1835	7600	1855	7150	1415	1585	3405	14325	43500	2421.6799	2140
4/7/2016	695	5950	7300	1835	7562.5	1850	7225	1445	1590	3400	14200	43150	2454.0901	2090
4/8/2016	695	6025	7200	1850	7562.5	1835	7225	1440	1585	3445	13950	43000	2454.0901	2180
4/12/2016	710	6300	7250	1845	7500	1800	7125	1425	1475	3400	14275	43950	2454.0901	2180
4/19/2016	720	6400	7250	1845	7500	1800	7125	1425	1475	3400	14425	43950	2509.6599	2180
4/20/2016	755	6425	7575	1970	7500	1900	7200	1400	1675	3585	14350	45300	2509.6599	2235
4/21/2016	815	6225	7525	1910	7512.5	1990	7250	1410	1650	3630	14300	46500	2532.8101	2280
4/22/2016	840	6200	7350	1935	7525	1945	7275	1390	1645	3685	14500	47000	126.872	2280
4/25/2016	910	6125	7350	1940	7562.5	1900	7225	1390	1620	3780	14150	44775	2514.29	2265
4/26/2016	870	6150	7200	1940	7475	1890	7025	1340	1615	3645	14025	43900	2481.8799	2270

4/27/2016	925	6075	6825	1940	7462.5	1905	6850	1345	1630	3700	13850	44150	2500.3999	2305
4/28/2016	890	6075	6725	1910	7512.5	1885	6950	1350	1590	3595	13875	43475	2454.0901	2350
4/29/2016	860	6050	6725	1850	7637.5	1860	7125	1375	1565	3550	14050	42575	2389.27	2345
5/2/2016	845	6100	6700	1760	7650	1805	7025	1340	1495	3450	13675	43250	2444.8301	2370
5/3/2016	865	5950	6600	1765	7650	1810	7200	1345	1480	3440	14000	43775	2370.75	2440
5/4/2016	845	5925	6650	1795	7675	1735	7200	1340	1435	3490	13800	45150	2315.1799	2550
5/9/2016	800	5900	6400	1730	7700	1645	6950	1305	1375	3610	13375	44500	2268.8799	2460
5/10/2016	845	5925	6525	1720	7700	1575	7150	1315	1370	3700	13850	43925	2296.6599	2430
5/11/2016	845	6100	6650	1760	7750	1615	7175	1310	1435	3720	14025	44300	2278.1399	2440
5/12/2016	845	6125	6525	1715	7775	1650	7050	1315	1375	3760	14075	44300	2250.3601	2490
5/13/2016	850	6125	6325	1720	7800	1605	7125	1320	1410	3690	14900	44400	2204.05	2550
5/16/2016	840	6175	6200	1715	7737.5	1580	7025	1300	1375	3720	14875	43050	2148.49	2580
5/17/2016	835	6250	6325	1720	7950	1500	7025	1300	1385	3720	15125	43075	2120.71	2580
5/18/2016	855	6225	6250	1775	8200	1530	7025	1340	1485	3740	14800	42950	2046.62	2580
5/19/2016	855	6075	6250	1795	7962.5	1500	6975	1400	1530	3630	14800	42800	2074.3999	2450
5/20/2016	850	6350	6350	1800	7987.5	1505	6875	1400	1540	3640	15075	42550	2250.3601	2470
5/23/2016	885	6400	6375	1805	7987.5	1515	6875	1400	1570	3710	15500	42975	2241.1001	2450
5/24/2016	925	6425	6375	1770	7937.5	1500	6850	1405	1530	3730	16150	42500	2241.1001	2450
5/25/2016	970	6725	6575	1815	7950	1600	7025	1395	1585	3780	15600	43700	2231.8401	2510
5/26/2016	1025	6650	6550	1815	7950	1705	6975	1400	1590	3770	15500	43675	2259.6201	2500
5/27/2016	1040	6550	6700	1815	8150	1690	7075	1400	1600	3760	16000	44000	2259.6201	2600
5/30/2016	995	6525	6750	1820	7962.5	1675	7000	1415	1585	3700	16200	43725	2222.5801	2590
5/31/2016	1030	6550	6600	1830	8100	1655	6925	1430	1600	3700	16000	43100	2268.8799	2510
6/1/2016	1025	6725	6675	1850	8062.5	1655	6975	1455	1635	3720	15900	43550	2231.8401	2510
6/2/2016	1035	6800	6500	1840	7937.5	1675	7125	1455	1635	3770	15850	43250	2417.05	2450
6/3/2016	1055	6775	6600	1855	8037.5	1660	7175	1435	1635	3800	16000	43150	2491.1399	2480
6/6/2016	1050	6525	6850	1870	8150	1715	7325	1460	1650	3880	15700	43200	2444.8301	2410
6/7/2016	1070	6725	6850	1875	8375	1785	7350	1465	1645	3910	15400	43650	2454.0901	2420
6/8/2016	1060	6900	6900	1880	8350	1760	7325	1450	1660	3790	15625	43800	2500.3999	2460
6/9/2016	1045	6800	6875	1850	8200	1845	7200	1430	1625	3770	15750	43250	2454.0901	2480
6/10/2016	1060	6875	6625	1855	8162.5	1815	7300	1420	1580	3750	16150	43000	2481.8799	2440
6/13/2016	1040	6725	6575	1830	8075	1755	7150	1400	1540	3760	16250	43000	2500.3999	2420

6/14/2016	1040	6750	6700	1835	8350	1735	7150	1400	1600	3770	16300	43500	2602.27	2390
6/15/2016	1105	6800	6725	1865	8287.5	1750	7175	1425	1595	3810	17600	43800	2593.01	2400
6/16/2016	1140	6725	6575	1855	8350	1755	7050	1410	1585	3880	17300	43575	2630.05	2380
6/17/2016	1110	6775	6600	1965	8500	1760	7050	1425	1685	3890	17425	43575	2685.6101	2400
6/20/2016	1145	6650	6750	1970	8587.5	1835	7050	1425	1715	3850	17150	43600	2731.9199	2440
6/21/2016	1150	6700	6750	2090	8525	1815	7000	1390	1760	3870	17900	43800	2731.9199	2470
6/22/2016	1200	6850	6975	2080	8737.5	1775	7100	1405	1735	3870	18050	43400	2648.5701	2520
6/23/2016	1155	6800	6950	2020	8575	1765	7000	1400	1740	3860	17700	43400	2648.5701	2490
6/24/2016	1085	7025	6700	2040	8525	1730	7050	1385	1725	3820	17900	43500	2694.8701	2480
6/27/2016	1135	6975	6625	2100	8625	1750	7000	1385	1745	3840	17750	43075	2731.9199	2500
6/28/2016	1120	6825	6975	2080	8650	1710	7175	1405	1695	3820	17500	43600	2741.1799	2530
6/29/2016	1145	6750	7200	2100	8500	1805	7225	1485	1780	3970	16800	45000	2741.1799	2540
6/30/2016	1170	6875	7400	2110	8612.5	1820	7250	1530	1810	3980	17275	45075	2667.0901	2550
7/1/2016	1105	6750	7400	2090	8475	1815	7025	1515	1810	3970	17500	43800	2639.3101	2500
7/11/2016	1115	6650	7250	2140	8712.5	1950	7200	1605	1855	4070	17775	45000	2648.5701	2570
7/12/2016	1080	6700	7250	2110	8700	2210	7200	1585	1880	4100	18000	44325	2648.5701	2550
7/13/2016	1060	6650	7275	2100	8675	2410	7200	1590	1885	4260	17700	44950	2639.3101	2590
7/14/2016	1100	6650	7100	2050	8500	2310	7100	1570	1820	4110	17600	44300	2657.8301	2730
7/15/2016	1080	6800	7100	2000	8500	2320	7125	1570	1805	4200	18700	44500	2667.0901	2730
7/18/2016	1065	6825	7250	2050	8462.5	2350	7250	1595	1805	4140	18750	43900	2648.5701	2700
7/19/2016	1135	6875	7325	2000	8562.5	2470	7550	1590	1735	4160	18800	44150	2648.5701	2720
7/20/2016	1150	6950	7450	2060	8725	2490	7475	1610	1790	4190	19100	44475	2648.5701	2760
7/21/2016	1185	6675	7375	2040	8600	2500	7425	1565	1730	4120	19250	44400	2648.5701	2710
7/22/2016	1170	6750	7350	2030	8687.5	2580	7350	1595	1730	4110	18700	44025	2648.5701	2710
7/25/2016	1220	6750	7500	2080	8775	2540	7400	1665	1765	4180	17500	44700	2657.8301	2710
7/26/2016	1225	6850	7450	2090	8950	2390	7650	1675	1740	4250	17450	44950	2796.74	2720
7/27/2016	1245	6900	7375	2080	9000	2430	8000	1710	1740	4340	16825	46600	2824.52	2800
7/28/2016	1270	6900	7425	2060	8850	2540	8450	1710	1700	4340	17500	47800	2759.7	2820
7/29/2016	1165	6900	7725	2090	8600	2560	8325	1675	1695	4230	17850	45050	2806	2770
8/1/2016	1120	6800	8000	2080	8925	2610	8400	1700	1725	4550	17825	45100	2759.7	2800
8/2/2016	1165	6450	7975	2060	8800	2630	8325	1685	1740	4370	17675	45400	2787.48	2800
8/3/2016	1165	6650	7950	2020	8800	2530	8375	1690	1740	4270	17600	45450	2954.1699	2780

8/4/2016	1185	6625	7750	2060	8850	2500	8250	1695	1740	4320	17975	45850	3037.52	2790
8/5/2016	1170	6475	7925	2100	8925	2620	8400	1715	1775	4350	17925	45600	3037.52	2800
8/8/2016	1185	6550	8325	2220	8825	2670	8500	1720	1815	4400	17200	45000	3028.26	2810
8/9/2016	1210	6675	8125	2310	8750	2630	8275	1710	1835	4370	18100	45600	3019	2800
8/10/2016	1200	6625	8125	2270	8750	2570	8100	1690	1800	4320	18500	45575	2991.22	2820
8/11/2016	1210	6575	8125	2330	8725	2560	8050	1705	1925	4280	17700	45950	2907.8701	2820
8/12/2016	1280	6775	7975	2310	8600	2620	8100	1710	1925	4230	18350	45375	2815.26	2750
8/15/2016	1205	6625	7850	2210	8650	2580	7900	1685	1865	4090	18450	44750	2963.4299	2690
8/16/2016	1305	6700	7875	2250	8725	2590	7900	1700	1865	4140	19450	45350	3028.26	2800
8/18/2016	1290	6450	8300	2230	9200	2830	8250	1715	1870	4250	18850	45575	3028.26	2770
8/19/2016	1360	6575	8100	2220	9025	2890	8050	1700	1865	4140	19450	45275	3000.48	2770
8/22/2016	1385	6450	8300	2210	9250	2860	7925	1720	1885	4160	19400	45325	3028.26	2760
8/23/2016	1405	6500	8100	2190	9350	2740	7900	1815	1940	4220	19200	45500	3009.74	2780
8/24/2016	1405	6650	8200	2240	9300	2810	7900	1755	1880	4220	19800	45100	3056.04	2780
8/25/2016	1425	6600	8400	2220	9625	2700	7950	1800	1920	4220	19800	45900	3056.04	2790
8/26/2016	1460	6500	8350	2230	9775	2700	7925	1785	1850	4210	20100	46400	3009.74	2760
8/29/2016	1440	6425	8075	2130	9500	2710	7925	1780	1770	4140	20050	45450	3009.74	2750
8/30/2016	1530	6375	8075	2100	9700	2680	7900	1780	1775	4170	20200	45100	3000.48	2780
8/31/2016	1510	6400	8150	2150	9975	2640	7925	1795	1750	4210	20325	45650	3000.48	2790
9/1/2016	1500	6325	8025	2060	10000	2670	8000	1795	1715	4160	20750	45250	3028.26	2730
9/2/2016	1525	6375	8100	2120	9700	2660	8000	1760	1745	4200	21150	45650	3028.26	2760
9/5/2016	1525	6575	8275	2150	9450	2810	8125	1720	1755	4200	21550	45075	3028.26	2750
9/6/2016	1555	6575	8300	2180	9475	2880	8375	1780	1770	4240	21100	45300	3028.26	2700
9/7/2016	1550	6825	8300	2190	9700	2920	8525	1790	1755	4210	21625	45850	3000.48	2690
9/8/2016	1580	6900	8300	2130	9800	2900	8425	1755	1740	4160	22275	45750	2898.6101	2640
9/9/2016	1585	6650	8225	2080	9425	2820	8200	1710	1695	4050	22275	44725	2667.0901	2590
9/13/2016	1640	6525	7950	2070	9425	2760	8175	1695	1635	4050	21850	44750	2491.1399	2480
9/14/2016	1720	6800	7725	1995	9025	2620	8000	1680	1625	3970	21850	44150	2509.6599	2550
9/15/2016	1640	6975	8150	2130	9450	2660	8475	1715	1700	4140	22275	44425	2583.74	2620
9/16/2016	1670	6850	7975	2070	9475	2620	8475	1695	1640	4090	22950	44300	2602.27	2650
9/19/2016	1685	6900	8225	2120	9700	2660	8400	1700	1660	4200	22725	44350	2574.48	2700
9/20/2016	1570	6750	8300	2120	9600	2690	8350	1725	1655	4160	23275	44500	2583.74	2580

9/21/2016	1650	7100	8550	2150	9600	2680	8600	1700	1720	4200	22850	44975	2537.4399	2620
9/22/2016	1660	6875	8775	2180	9475	2840	8675	1720	1735	4230	21800	44800	2407.79	2630
9/23/2016	1605	6800	8600	2210	9500	2840	8875	1740	1715	4230	20700	45550	2324.4399	2650
9/26/2016	1465	6500	8425	2160	9350	2710	8750	1715	1705	4240	22900	44850	2454.0901	2650
9/27/2016	1535	6750	8700	2210	9300	2970	9125	1730	1740	4280	21900	45425	2611.53	2690
9/28/2016	1515	6725	8725	2220	9625	2970	9000	1795	1750	4250	21300	45450	2583.74	2690
9/29/2016	1500	7000	8675	2210	9725	2950	9150	1745	1755	4290	21425	45700	2593.01	2690
9/30/2016	1530	6950	8250	2200	9475	2950	8700	1715	1755	4310	21900	44550	2713.3999	2620
10/3/2016	1620	6925	8475	2250	9750	3130	9150	1725	1785	4380	21475	45200	2676.3501	2690
10/4/2016	1630	6525	8600	2210	9750	2960	8925	1740	1790	4360	21900	45050	2685.6101	2690
10/5/2016	1640	6525	8425	2180	9725	2750	8900	1710	1785	4300	21500	44825	2639.3101	2610
10/6/2016	1630	6525	8350	2200	9725	2700	8900	1710	1745	4210	21775	45175	2620.79	2620
10/7/2016	1530	6850	8200	2170	9575	2670	8900	1710	1760	4200	21000	44500	2565.22	2620
10/10/2016	1665	6900	8275	2140	9625	2670	8725	1715	1740	4160	22975	44600	2546.7	2630
10/11/2016	1730	6975	8325	2180	9800	2720	8925	1720	1785	4160	22475	45250	2546.7	2640
10/12/2016	1650	6925	8300	2180	9800	2760	8925	1710	1770	4140	22325	45000	2518.9199	2670
10/13/2016	1690	6700	8200	2140	9475	2760	8700	1725	1755	4180	22550	44500	2555.96	2670
10/14/2016	1670	6625	8325	2180	9800	2740	8825	1725	1780	4210	21975	45000	2546.7	2620
10/17/2016	1660	6450	8225	2170	9600	2750	8625	1735	1750	4240	21100	44725	2537.4399	2620
10/18/2016	1695	6650	8475	2230	9525	2890	8650	1735	1755	4230	20700	44475	2500.3999	2640
10/19/2016	1700	6450	8375	2220	9450	2850	8550	1730	1745	4200	20150	44325	2481.8799	2610
10/20/2016	1670	6500	8375	2220	9475	2870	8600	1730	1745	4200	19525	44300	2407.79	2590
10/21/2016	1680	6675	8375	2190	9575	2700	8725	1720	1680	4210	19675	44150	2435.5701	2610
10/24/2016	1655	6425	8300	2200	9500	2670	8725	1730	1700	4220	20050	44400	2454.0901	2590
10/25/2016	1675	6450	8175	2200	9600	2680	8525	1720	1700	4200	20775	44425	2454.0901	2590
10/26/2016	1690	6500	8200	2180	9525	2640	8525	1750	1695	4190	20950	44500	2454.0901	2580
10/27/2016	1690	6475	8250	2170	9575	2680	8625	1745	1720	4240	21250	44425	2444.8301	2590
10/28/2016	1695	6500	8175	2170	9525	2630	8525	1730	1695	4230	21250	44525	2380.01	2620
10/31/2016	1695	6350	8225	2170	9400	2720	8500	1740	1650	4220	21000	44475	2352.23	2620
11/1/2016	1740	6400	8325	2130	9200	2680	8500	1735	1515	4200	21400	44450	2296.6599	2600
11/2/2016	1700	6475	8325	2100	9150	2670	8450	1720	1460	4200	21975	44425	2259.6201	2580
11/3/2016	1665	6300	8125	2060	8800	2590	8200	1725	1430	4150	21700	44175	2389.27	2480

11/4/2016	1695	6300	8125	2060	9100	2640	8175	1725	1435	4150	21900	43975	2454.0901	2510
11/7/2016	1720	6100	8225	2070	9275	2850	8150	1690	1450	4150	21950	44000	2444.8301	2500
11/8/2016	1685	5975	8375	2120	9575	3000	8375	1710	1470	4280	21800	44375	2454.0901	2490
11/9/2016	1745	5775	8250	2070	9450	3020	8200	1710	1465	4120	21225	44375	2639.3101	2450
11/10/2016	1715	5700	8300	2100	9425	3300	8300	1670	1475	4190	21925	43700	2580	2500
11/11/2016	1700	5500	7700	1910	8775	3500	7675	1535	1375	3960	21550	41000	2530	2410
11/14/2016	1700	5575	7625	1780	8550	3300	7600	1495	1300	3790	21400	41000	2390	2290
11/15/2016	1700	5725	7625	1765	8650	3090	7600	1475	1235	3840	21700	40975	2480	2180
11/16/2016	1720	5825	7825	1835	8825	3250	7700	1475	1355	4000	21775	41100	2360	2350
11/17/2016	1730	5975	7850	1820	9100	3200	7825	1480	1350	4000	22000	40500	2360	2310
11/18/2016	1730	6000	7850	1825	9100	3110	7775	1465	1350	3970	21975	40250	2340	2320
11/21/2016	1725	6000	7900	1790	8775	3100	7800	1460	1345	3930	22800	40000	2500	2300
11/22/2016	1725	5825	7750	1825	8725	3210	7700	1460	1395	3950	22625	39800	2460	2370
11/23/2016	1740	5925	7775	1815	8775	3370	7700	1500	1400	3940	22900	40450	2360	2360
11/24/2016	1730	5850	7525	1760	8550	3400	7450	1445	1320	3810	22600	40100	2440	2290
11/25/2016	1725	5900	7625	1725	8275	3370	7425	1410	1370	3830	22375	40200	2330	2350
11/28/2016	1715	5950	7825	1680	8350	3500	7325	1400	1360	3840	21850	40100	2360	2270
11/29/2016	1695	6250	7700	1725	8425	3500	7525	1460	1390	3840	22300	40625	2430	2380
11/30/2016	1750	6250	7550	1700	8650	3380	7575	1500	1415	3780	22600	40525	2410	2550
12/1/2016	1740	6200	7700	1775	8625	3470	7700	1590	1385	3860	23000	41925	2450	2530
12/2/2016	1720	6125	7850	1810	8750	3380	7450	1540	1425	3910	23075	42400	2460	2510
12/5/2016	1740	6050	7875	1850	8875	3430	7525	1525	1445	3960	23100	42225	2400	2480
12/6/2016	1730	6000	7850	1865	8700	3370	7500	1570	1465	3910	23000	41800	2380	2490
12/7/2016	1720	6050	7775	1835	8675	3370	7875	1570	1465	3850	22750	41325	2570	2480
12/8/2016	1725	6400	7800	1835	8850	3240	8100	1585	1495	3940	23000	41450	2510	2590
12/9/2016	1710	6500	7825	1815	8850	3310	8050	1575	1480	3960	23325	41450	2480	2570
12/13/2016	1680	6750	7850	1780	8950	3250	8125	1545	1485	3970	23025	40725	2430	2570
12/14/2016	1645	6825	7775	1770	8925	3240	7975	1535	1420	3920	23025	40050	2530	2530
12/15/2016	1645	6850	7750	1750	8700	3250	7975	1530	1395	3910	23825	40150	2500	2520
12/16/2016	1700	6825	7575	1760	8625	3240	7750	1530	1395	3820	23875	39975	2440	2480
12/19/2016	1660	6700	7625	1725	8325	3060	7700	1460	1400	3800	24425	39850	2410	2440
12/20/2016	1695	6650	7550	1745	8175	2880	7625	1465	1350	3730	24475	39650	2400	2430

12/21/2016	1720	6675	7700	1710	7925	2820	7375	1455	1250	3780	24375	38500	2320	2360
12/22/2016	1705	6650	7525	1660	7775	2700	7250	1430	1300	3750	24650	37975	2290	2300
12/23/2016	1715	6900	7325	1600	7550	2720	7275	1440	1255	3690	25500	37875	2370	2300
12/27/2016	1700	6925	7625	1625	7950	2680	7650	1465	1270	3730	24925	38200	2420	2390
12/28/2016	1700	6900	7825	1705	8325	2770	7625	1535	1320	3830	24650	39300	2430	2470
12/29/2016	1695	6700	8125	1725	8625	2840	7850	1555	1340	3940	23900	40000	2360	2600
12/30/2016	1675	6650	8275	1755	8575	2820	7925	1515	1325	3980	25075	38800	2360	2550
1/2/2017	1685	6575	8275	1755	8575	2820	7925	1515	1325	3980	25100	38800	2400	2550
1/3/2017	1685	6475	8200	1730	8600	2780	7725	1510	1310	3950	26200	38825	2430	2540
1/4/2017	1685	6650	8000	1810	8600	2720	7800	1540	1360	3950	26000	40200	2400	2600
1/5/2017	1695	6550	8125	1810	8575	2840	8000	1565	1340	3950	25600	40550	2400	2550
1/6/2017	1685	6550	8175	1845	8525	2930	8025	1565	1355	4000	25900	40600	2420	2580
1/9/2017	1600	6525	8150	1795	8800	2850	7825	1540	1375	4020	25750	40150	2530	2540
1/10/2017	1625	6425	8200	1740	8775	2880	7975	1550	1325	4000	25400	40100	2480	2580
1/11/2017	1645	6125	8025	1720	8575	3020	7950	1545	1325	3960	25950	39975	2490	2590
1/12/2017	1650	6150	7925	1735	8550	2950	7875	1530	1360	3960	25350	39950	2490	2600
1/13/2017	1680	6350	8000	1730	8525	2480	7875	1515	1335	3950	25700	39600	2510	2640
1/16/2017	1705	6600	7975	1730	8450	2510	7800	1505	1295	3950	27000	39625	2520	2630
1/17/2017	1705	6775	8050	1765	8425	2490	7800	1490	1300	3970	26075	39625	2540	2640
1/18/2017	1730	6425	8125	1800	8575	2470	7950	1525	1315	3960	27250	40900	2500	2660
1/19/2017	1730	6350	8150	1870	8600	2400	8025	1500	1400	3970	27800	40400	2480	2670
1/20/2017	1740	6250	8000	1845	8500	2300	8050	1500	1355	3830	27600	40500	2450	2620
1/23/2017	1770	6250	8025	1805	8450	2270	8100	1470	1345	3840	27775	41200	2470	2530
1/24/2017	1800	6200	8050	1845	8475	2280	8000	1495	1395	3910	27150	42000	2510	2540
1/25/2017	1820	6325	8100	1860	8600	2300	8000	1495	1375	3900	27850	41900	2500	2550
1/26/2017	1820	6175	8075	1875	8550	2420	8000	1510	1400	3940	27850	41800	2460	2580
1/27/2017	1750	6125	8100	1860	8550	2340	8000	1480	1365	3890	26500	41700	2460	2570
1/30/2017	1805	6225	7900	1840	8475	2330	7800	1465	1340	3860	27825	41325	2570	2560
1/31/2017	1930	6125	7950	1830	8400	2370	7925	1450	1310	3870	29150	41200	2520	2560
2/1/2017	1890	6275	8050	1835	8425	2560	7925	1485	1300	3940	29000	41275	2510	2560
2/2/2017	1890	6275	8100	1860	8450	2840	7925	1475	1315	3950	29000	41550	2490	2580
2/3/2017	1890	6300	8100	1895	8450	2770	7875	1470	1320	3950	28700	42000	2510	2580

2/6/2017	1860	6525	8125	1890	8575	2720	7950	1480	1320	3960	29000	41700	2490	2570
2/7/2017	1850	6600	8125	1880	8475	2740	7925	1470	1315	3920	29000	41725	2500	2540
2/8/2017	1835	6700	8050	1905	8500	2670	7950	1475	1320	3870	28150	41725	2490	2550
2/9/2017	1845	6675	8075	1900	8500	2650	7950	1480	1320	3870	27225	41825	2470	2570
2/10/2017	1820	6575	8050	1905	8550	2740	8000	1485	1400	3890	27850	42600	2520	2580
2/13/2017	1840	6600	8100	1905	8500	2810	8000	1495	1450	3920	27850	42425	2510	2570
2/14/2017	1775	6600	8075	1885	8450	2750	7975	1475	1420	3860	26925	42425	2510	2580
2/15/2017	1720	6350	8075	1885	8450	2750	7975	1475	1420	3860	26600	42425	2510	2580
2/16/2017	1630	6400	8100	1900	8400	2750	8000	1485	1405	3870	27900	42600	2510	2570
2/17/2017	1615	6300	7900	1890	8375	2790	8000	1470	1385	3870	27250	42600	2500	2560
2/20/2017	1560	6250	7950	1890	8375	2790	8125	1460	1375	3870	26900	42100	2480	2550
2/21/2017	1615	6275	7925	1900	8250	2740	8150	1460	1400	3880	26000	42750	2480	2560
2/22/2017	1550	6475	7975	1905	8250	2670	8125	1495	1425	3880	25900	42875	2530	2470
2/23/2017	1495	6250	8050	1910	8300	2590	8075	1495	1400	3840	25050	42250	2500	2480
2/24/2017	1480	6150	8125	1900	8325	2460	8100	1495	1395	3840	25050	42250	2500	2470
2/27/2017	1485	6350	8025	1855	8350	2560	7975	1535	1385	3870	25900	42250	2500	2450
2/28/2017	1465	6350	8200	1830	8325	2550	8125	1530	1370	3850	25500	42175	2500	2480
3/1/2017	1410	6375	8325	1790	8275	2510	8000	1495	1370	3850	25050	42175	2510	2420
3/2/2017	1435	6400	8475	1785	8250	2560	8025	1475	1375	3830	24375	42100	2480	2440
3/3/2017	1465	6550	8400	1765	8225	2520	8050	1485	1380	3850	24550	41975	2490	2410
3/6/2017	1435	6525	8550	1765	8300	2550	8075	1525	1400	3920	23825	42375	2450	2440
3/7/2017	1475	6550	8500	1785	8225	2500	8025	1495	1375	3950	23100	42475	2450	2420
3/8/2017	1480	6550	8400	1765	8200	2460	7975	1500	1375	3880	23450	42425	2480	2440
3/9/2017	1485	6425	8250	1765	8150	2350	8000	1460	1360	3960	24150	42425	2470	2420
3/10/2017	1465	6600	8150	1760	8150	2320	7925	1470	1360	3950	24400	42300	2470	2390
3/13/2017	1520	6600	8250	1730	8325	2320	7950	1485	1355	3950	24600	42400	2480	2380
3/14/2017	1520	6700	8200	1740	8375	2300	7925	1480	1365	4050	24100	42200	2450	2370
3/15/2017	1470	6850	8175	1740	8475	2290	7975	1475	1360	4040	24575	42175	2450	2370
3/16/2017	1545	6775	8575	1775	8825	2320	8300	1495	1370	4140	26025	43600	2490	2330
3/17/2017	1605	6650	8475	1840	8700	2340	8325	1510	1400	4110	27775	44000	2450	2360
3/20/2017	1600	6450	8500	1835	8725	2360	8175	1520	1370	4100	27775	43925	2480	2360
3/21/2017	1555	6300	8475	1835	8725	2340	8125	1520	1380	4090	26550	43925	2460	2390

3/22/2017	1540	6450	8400	1885	8800	2330	8100	1490	1380	4070	26550	42850	2490	2420
3/23/2017	1600	6700	8450	1845	8775	2350	8075	1490	1370	4090	26950	42500	2460	2470
3/24/2017	1660	6575	8525	1865	8600	2320	8050	1505	1340	4080	27150	43150	2430	2440
3/27/2017	1645	6350	8525	1840	8425	2270	7950	1520	1315	4080	27200	43350	2400	2390
3/29/2017	1605	6350	8725	1840	8375	2310	8000	1540	1315	4150	26500	43650	2430	2410
3/30/2017	1565	6300	8675	1860	8250	2300	8000	1550	1335	4140	27075	43700	2410	2410
3/31/2017	1595	6275	8625	1885	8150	2390	8000	1540	1340	4130	27700	43325	2390	2370
4/3/2017	1580	6275	8775	1880	8425	2310	8000	1555	1350	4170	27475	43875	2360	2390
4/4/2017	1580	6325	8775	1880	8400	2280	8075	1600	1375	4250	26500	44275	2300	2380
4/5/2017	1580	6375	8775	1875	8325	2310	7975	1615	1360	4250	26450	45000	2260	2370
4/6/2017	1580	6450	8750	1835	8225	2330	8000	1610	1375	4170	27000	45000	2260	2340
4/7/2017	1635	6350	8575	1815	8175	2280	7975	1565	1315	4130	27200	45100	2210	2330
4/10/2017	1610	6400	8600	1825	8175	2280	7975	1550	1350	4100	27450	45300	2190	2270
4/11/2017	1595	6300	8575	1775	8125	2270	7975	1550	1350	4150	27450	44900	2360	2250
4/12/2017	1665	6200	8575	1780	8100	2250	7975	1595	1385	4150	27450	45475	2380	2340
4/13/2017	1700	6300	8500	1765	8125	2230	7975	1580	1345	4090	27450	45325	2340	2370
4/17/2017	1695	6625	8375	1765	8150	2230	7975	1540	1335	4010	27450	45300	2390	2330
4/18/2017	1820	6625	8375	1820	8200	2200	7950	1550	1365	4070	27450	45300	2390	2440
4/19/2017	1820	6700	8375	1820	8200	2200	7950	1550	1365	4070	28500	45300	2330	2440
4/20/2017	1835	6675	8575	1805	8175	2180	7950	1570	1335	4110	27825	45300	2370	2380
4/21/2017	1830	6475	9150	1820	8400	2150	8025	1580	1390	4420	27200	45525	2360	2400
4/25/2017	1800	6300	9025	1810	8500	2150	8100	1600	1395	4420	27625	45300	2330	2380
4/26/2017	1800	6400	9025	1825	8525	2150	8125	1605	1400	4400	27975	45800	2778.22	2380
4/27/2017	1860	6450	9000	1800	8700	2170	8450	1595	1395	4370	27975	45750	2824.52	2400
4/28/2017	1895	6400	8950	1790	8775	2220	8375	1585	1360	4370	28850	44500	2782.8501	2390
5/2/2017	1845	6400	9000	1775	8550	2260	8425	1515	1350	4410	28825	45300	2736.55	2350
5/3/2017	1870	6575	8850	1765	8600	2110	8475	1545	1350	4340	28300	45100	2755.0701	2290
5/4/2017	1870	6475	8800	1775	8600	2050	8475	1575	1385	4370	28900	45425	2833.78	2290
5/5/2017	1805	6300	8700	1815	8625	1980	8475	1550	1380	4340	28850	45475	2870.8301	2330
5/8/2017	1850	6350	8800	1830	8600	1975	8450	1520	1390	4340	30100	46000	2819.8899	2290
5/9/2017	1820	6500	8700	1825	8625	1930	8475	1555	1400	4340	29200	46200	2880.0901	2270
5/10/2017	1850	6600	8600	1760	8700	1900	8400	1575	1335	4370	29825	46350	2898.6101	2250

5/12/2017	1855	6525	8675	1810	8600	1885	8475	1535	1345	4400	30425	46800	2190	2230
5/15/2017	1880	6525	8700	1800	8625	1885	8475	1525	1340	4360	29600	48000	2230	2260
5/16/2017	1880	6525	8600	1805	8575	1990	8375	1510	1305	4340	29900	47800	2230	2280
5/17/2017	1875	6525	8350	1700	8700	1910	8475	1500	1250	4340	30175	47750	2250	2300
5/18/2017	1865	6525	8500	1705	8700	1900	8450	1535	1225	4310	29975	47575	2220	2230
5/19/2017	1860	6525	8750	1785	9100	1930	8650	1580	1325	4530	29975	48750	2300	2270
5/22/2017	1955	6525	8775	1800	8750	1945	8700	1570	1370	4470	29475	47450	2380	2420
5/23/2017	1965	6575	8700	1800	8825	1905	8800	1545	1360	4400	28900	48650	2330	2410
5/24/2017	1945	6300	8725	1825	8825	1875	8800	1515	1365	4360	29550	47725	2350	2420
5/26/2017	1890	6275	8750	1820	8800	1890	8750	1505	1360	4470	29500	47700	2320	2390
5/29/2017	1870	6300	8700	1800	8825	1875	8850	1530	1320	4390	30475	47325	2280	2380
5/31/2017	1890	6325	8750	1810	8700	1905	8750	1540	1320	4350	30350	46175	2290	2380
6/1/2017	545	6300	8750	1810	8700	1905	8750	1540	1320	4350	30600	46175	2290	2380
6/2/2017	540	6300	9000	1800	8700	1880	8825	1550	1300	4380	30600	46900	2280	2350
6/5/2017	590	6275	9000	1810	8800	1865	8875	1555	1335	4340	26950	47175	2250	2320
6/6/2017	620	6350	8875	1780	8750	1850	8875	1555	1260	4310	27150	46825	2200	2280
6/7/2017	595	6300	8900	1800	8725	1880	8925	1560	1250	4320	27200	47200	2230	2240
6/8/2017	575	6300	8825	1800	8475	1865	8600	1570	1225	4300	26500	47550	2210	2250
6/9/2017	610	6375	8650	1800	8400	1870	8500	1550	1235	4330	27075	47550	2210	2210
6/12/2017	620	6325	8725	1765	8475	1890	8475	1535	1250	4330	27700	47200	2210	2210
6/13/2017	580	6300	8800	1800	8500	1965	8475	1550	1260	4360	27475	47900	2200	2230
6/14/2017	555	6300	9150	1840	8750	1955	8550	1565	1300	4360	26500	48500	2260	2350
6/15/2017	570	6450	8900	1800	8750	1980	8500	1570	1285	4360	26450	48850	2260	2320
6/16/2017	580	6475	8725	1780	8750	1895	8325	1575	1255	4370	27000	47800	2230	2280
6/19/2017	540	6450	8725	1815	8675	1895	8325	1590	1310	4400	27200	47600	2200	2270
6/20/2017	565	6625	8950	1815	8775	1895	8500	1605	1290	4490	27450	48250	2220	2310
6/21/2017	570	6775	8900	1805	8800	1885	8500	1625	1290	4520	27450	49000	2240	2320
6/22/2017	580	6900	8925	1830	8800	1850	8600	1625	1290	4520	27450	48800	2210	2320
6/23/2017	570	6950	8925	1830	8800	1850	8600	1625	1290	4520	27450	48800	2210	2320
6/26/2017	585	6825	8925	1830	8800	1850	8600	1625	1290	4520	27450	48800	2210	2320
6/27/2017	600	6575	8925	1830	8800	1850	8600	1625	1290	4520	27450	48800	2210	2320

6/28/2017	600	6550	8925	1830	8800	1850	8600	1625	1290	4520	28500	48800	2210	2320
6/29/2017	595	6600	8925	1830	8800	1850	8600	1625	1290	4520	27825	48800	2210	2320
6/30/2017	580	6750	8925	1830	8800	1850	8600	1625	1290	4520	27200	48800	2210	2320
7/3/2017	585	6575	8775	1870	8800	1880	8775	1655	1290	4790	27625	49450	2220	2340
7/4/2017	550	6600	8775	1885	8800	1855	8750	1655	1290	4590	27975	48750	2250	2330
7/5/2017	535	6525	8800	1845	8675	1885	8750	1640	1270	4580	27975	48500	2220	2270
7/6/2017	535	6650	8800	1870	8525	1860	8750	1640	1225	4650	28850	48900	2240	2260
7/7/2017	530	6675	8775	1795	8500	1865	8750	1625	1210	4630	28825	48100	2200	2230
7/10/2017	520	6575	8775	1805	8500	1865	8600	1585	1210	4570	28300	46725	2200	2250
7/11/2017	535	6575	8725	1780	8475	1845	8675	1595	1215	4600	28900	47500	2170	2210
7/12/2017	560	6750	8725	1790	8525	1910	8700	1600	1215	4620	28850	48300	2170	2190
7/13/2017	615	6550	8725	1800	8600	1960	8750	1610	1220	4600	30100	48500	2180	2210
7/14/2017	620	6625	8725	1830	8700	1960	8775	1640	1210	4600	29200	48600	2170	2220
7/17/2017	680	6575	8725	1775	8650	2090	8775	1645	1200	4650	29825	48325	2090	2250
7/18/2017	700	6600	8675	1755	8625	2050	8775	1650	1140	4630	30425	47650	2050	2240
7/19/2017	635	6625	8475	1750	8500	2130	8675	1675	1070	4600	29600	47500	1975	2190
7/20/2017	640	6725	8550	1730	8500	2150	8775	1675	1090	4630	29900	48275	2010	2190
7/21/2017	640	6850	8200	1740	8475	2190	8575	1680	1075	4560	30175	47725	1990	2220
7/24/2017	645	6775	8225	1760	8650	2170	8725	1700	1055	4650	29975	48350	2000	2230
7/25/2017	670	5425	8100	1760	8675	2300	8725	1710	1045	4720	29975	48050	1995	2220
7/26/2017	650	5400	8100	1760	8625	2380	8625	1700	1055	4700	29475	47750	1990	2230
7/27/2017	635	5725	8075	1770	8600	2390	8600	1710	1040	4650	28900	47800	1995	2240
7/28/2017	670	6000	7950	1750	8475	2490	8600	1720	995	4700	29550	48375	2070	2370
7/31/2017	680	6075	7975	1790	8350	2420	8375	1735	980	4690	29500	48950	2080	2390
8/1/2017	665	5800	7850	1765	8325	2450	8300	1690	995	4770	30475	48475	2030	2340
8/2/2017	650	5750	7825	1795	8300	2430	8300	1730	990	4800	30350	48475	2030	2340
8/3/2017	615	5700	7775	1805	8300	2430	8250	1735	995	4700	30600	47700	2010	2290
8/4/2017	595	5525	7775	1790	8300	2460	8225	1775	995	4670	30600	47575	2000	2280
8/7/2017	610	5500	7900	1765	8275	2370	8200	1695	1005	4670	30300	47075	1980	2250
8/8/2017	640	5675	8000	1805	8350	2440	8400	1740	1025	4690	26950	47425	1995	2280
8/9/2017	655	5800	8000	1820	8350	2640	8400	1740	1120	4710	27150	48100	2070	2330

8/10/2017	630	5775	7925	1850	8300	2610	8450	1740	1095	4710	27200	48025	2060	2310
8/11/2017	620	5625	7775	1770	8350	2550	8250	1725	1055	4680	26500	47500	2010	2340
8/14/2017	615	5750	7850	1810	8350	2540	8250	1725	1065	4710	27075	48250	2060	2350
8/15/2017	610	5575	7825	1820	8400	2550	8325	1720	1095	4730	27700	48300	2030	2360
8/16/2017	640	5575	7850	1825	8675	2550	8375	1755	1130	4770	27475	49350	2020	2320
8/17/2017	610	5775	7850	1825	8675	2550	8375	1755	1130	4770	26500	49350	2020	2320
8/18/2017	580	5750	7900	1815	8700	2720	8400	1750	1120	4780	26450	49475	2000	2290
8/21/2017	560	5725	7875	1850	8675	2800	8300	1760	1125	4770	27000	48325	2000	2260
8/22/2017	555	5900	7925	1850	8725	2990	8325	1775	1095	4790	27200	49275	2010	2280
8/23/2017	575	5800	7975	1850	8725	2980	8350	1755	1085	4800	27450	49925	2000	2260
8/24/2017	600	6000	7975	1820	8600	2920	8400	1725	1075	4780	27450	49500	1990	2260
8/25/2017	585	5875	8000	1830	8850	2890	8600	1725	1100	4770	27450	49950	1990	2250
8/28/2017	570	5950	8000	1825	8800	2930	8625	1720	1090	4750	27450	49800	1990	2250
8/29/2017	565	5850	7900	1845	8675	2960	8675	1745	1060	4730	27450	50500	1990	2280
8/30/2017	585	5775	7875	1825	8650	3080	8675	1715	1055	4740	27450	50500	1985	2270



Lampiran 3

Data BI Rate (Tingkat Pengembalian Bebas Risiko)

Bulan	Bunga/tahun (%)	Bunga/hari (Desimal)	Bulan	Bunga/tahun (%)	Bunga/hari (Desimal)
Sept-17	4,25	0,011643836	Maret-16	6,75	0,018442623
Agust-17	4,5	0,012328767	Feb-16	7	0,019125683
Juli-17	4,75	0,013013699	Jan-16	7,25	0,019808743
Juni-17	4,75	0,013013699	Des-15	7,5	0,020547945
Mei-17	4,75	0,013013699	Nov-15	7,5	0,020547945
April-17	4,75	0,013013699	Okt-15	7,5	0,020547945
Maret-17	4,75	0,013013699	Sept-15	7,5	0,020547945
Feb-17	4,75	0,013013699	Agust-15	7,5	0,020547945
Jan-17	4,75	0,013013699	Juli-15	7,5	0,020547945
Des-16	4,75	0,012978142	Juni-15	7,5	0,020547945
Nov-16	4,75	0,012978142	Mei-15	7,5	0,020547945
Okt-16	4,75	0,012978142	April-15	7,5	0,020547945
Sept-16	5	0,013661202	Maret-15	7,5	0,020547945
Agust-16	5,25	0,014344262	Feb-15	7,5	0,020547945
Juli-16	6,5	0,017759563	Jan-15	7,75	0,021232877
Juni-16	6,5	0,017759563	Des-14	7,75	0,021232877
Mei-16	6,75	0,018442623	Nov-14	7,75	0,021232877
April-16	6,75	0,018442623	Okt-14	7,5	0,020547945

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Lampiran IV

Input dan Output Program MATLAB

```
disp('=====');
disp('          Analisis Kinerja Portofolio Optimal          ');
disp('          Best Beta CAPM Pada Saham Syariah          ');
disp(' Dengan Menggunakan Metode EROV, Sortino dan M-Square ');
disp(' (Studi Kasus: Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII) ');
disp('          Periode 1 Oktober 2014 - 31 Agustus 2017     ');
disp('          ABDUL AZIZ                                   ');
disp('          14610020                                     ');
disp('=====');
disp(' ');
disp('=====');
disp(' ');
disp('Mencari Proporsi Dana Portofolio A')
disp(' ');
disp('=====');
m_A1=input('Masukkan mean WSKT = ');
m_A2=input('Masukkan mean ADRO = ');
m_A3=input('Masukkan mean UNTR = ');
m_A4=input('Masukkan mean TLKM = ');
Rf=input('Masukkan Risk Free Rate = ');
var_A1=input('Masukkan Variansi WSKT = ');
var_A2=input('Masukkan Variansi ADRO = ');
var_A3=input('Masukkan Variansi UNTR = ');
var_A4=input('Masukkan Variansi TLKM = ');
kor_A1=input('Masukkan Korelasi WSKT & ADRO = ');
kor_A2=input('Masukkan Korelasi WSKT & UNTR = ');
kor_A3=input('Masukkan Korelasi WSKT & TLKM = ');
kor_A4=input('Masukkan Korelasi ADRO & UNTR = ');
kor_A5=input('Masukkan Korelasi ADRO & TLKM = ');
kor_A6=input('Masukkan Korelasi TLKM & UNTR = ');
VA=[var_A1 0 0 0;0 var_A2 0 0;0 0 var_A3 0;0 0 0 var_A4];
CA=[1 kor_A1 kor_A2 kor_A3;kor_A1 1 kor_A4 kor_A5;kor_A2 kor_A4 1 kor_A6;
    kor_A3 kor_A5 kor_A6 1];
kov_A=VA*CA*VA;
```

```

mean_A=[m_A1;m_A2;m_A3;m_A4];
Rf_A=[Rf;Rf;Rf;Rf];
I4=[1;1;1;1];
I3=[1;1;1];
atas_A=inv(kov_A)*(mean_A-Rf_A);
bawah_A=I4'*inv(kov_A)*(mean_A-Rf_A);
hasil_A=atas_A/bawah_A
disp('Karena terdapat proporsi yang negatif, maka dilakukan perhitungan ulang')
disp('=====');
disp(' ');
disp('Mencari Proporsi Dana Portofolio A')
disp(' ');
disp('=====');
m_A11=input('Masukkan mean WSKT = ');
m_A31=input('Masukkan mean UNTR = ');
m_A41=input('Masukkan mean TLKM = ');
Rf=input('Masukkan Risk Free Rate = ');
var_A11=input('Masukkan Variansi WSKT = ');
var_A31=input('Masukkan Variansi UNTR = ');
var_A41=input('Masukkan Variansi TLKM = ');
kor_A21=input('Masukkan Korelasi WSKT & UNTR = ');
kor_A31=input('Masukkan Korelasi WSKT & TLKM = ');
kor_A61=input('Masukkan Korelasi TLKM & UNTR = ');
VA1=[var_A11 0 0;0 var_A31 0;0 0 var_A41];
CA1=[1 kor_A21 kor_A31;kor_A21 1 kor_A61;kor_A31 kor_A61 1];
kov_A1=VA1*CA1*VA1;
mean_A1=[m_A11;m_A31;m_A41];
Rf_A1=[Rf;Rf;Rf];
I4=[1;1;1;1];
I3=[1;1;1];
atas_A1=inv(kov_A1)*(mean_A1-Rf_A1);
bawah_A1=I3'*inv(kov_A1)*(mean_A1-Rf_A1);
hasil_A1=atas_A1/bawah_A1
disp('=====');
disp(' ');
disp('Mencari Proporsi Dana Portofolio B')
disp(' ');
disp('=====');

m_B1=input('Masukkan mean TLKM = ');
m_B2=input('Masukkan mean UNVR = ');
m_B3=input('Masukkan mean ICBP = ');
m_B4=input('Masukkan mean KLBF = ');

Rf=input('Masukkan Risk Free Rate = ')

var_B1=input('Masukkan Variansi TLKM = ');
var_B2=input('Masukkan Variansi UNVR = ');
var_B3=input('Masukkan Variansi ICBP = ');
var_B4=input('Masukkan Variansi KLBF = ');

```

```

kor_B1=input('Masukkan Korelasi TLKM & UNVR = ');
kor_B2=input('Masukkan Korelasi TLKM & ICBP = ');
kor_B3=input('Masukkan Korelasi TLKM & KLBF = ');
kor_B4=input('Masukkan Korelasi UNVR & ICBP = ');
kor_B5=input('Masukkan Korelasi KLBF & UNVR = ');
kor_B6=input('Masukkan Korelasi ICBP & KLBF = ');
VB=[var_B1 0 0 0;0 var_B2 0 0;0 0 var_B3 0;0 0 0 var_B4];
CB=[1 kor_B1 kor_B2 kor_B3;kor_B1 1 kor_B4 kor_B5;kor_B2 kor_B4 1 kor_B6;
    kor_B3 kor_B5 kor_B6 1];
kov_B=VB*CB*VB;
mean_B=[m_B1;m_B2;m_B3;m_B4];
Rf_B=[Rf;Rf;Rf;Rf];
I4=[1;1;1;1];
I3=[1;1;1];
atas_B=inv(kov_B)*(mean_B-Rf_B);
bawah_B=I4*inv(kov_B)*(mean_B-Rf_B);
hasil_B=atas_B/bawah_B
disp('-----');
disp(' ');
disp('Mencari Proporsi Dana Portofolio A')
disp(' ');
disp('-----');
m_C1=input('Masukkan mean ADRO = ');
m_C2=input('Masukkan mean UNTR = ');
m_C3=input('Masukkan mean AKRA = ');
Rf=input('Masukkan Risk Free Rate = ');
var_C1=input('Masukkan Variansi ADRO = ');
var_C2=input('Masukkan Variansi UNTR = ');
var_C3=input('Masukkan Variansi AKRA = ');
kor_C1=input('Masukkan Korelasi ADRO & UNTR = ');
kor_C2=input('Masukkan Korelasi ADRO & AKRA = ');
kor_C3=input('Masukkan Korelasi UNTR & AKRA = ');
VC=[var_C1 0 0;0 var_C2 0;0 0 var_C3];
CC=[1 kor_C1 kor_C2;kor_C1 1 kor_C3;kor_C2 kor_C3 1];

```

```

kov_C=VC*CC*VC;
mean_C=[m_C1;m_C2;m_C3];
Rf_C=[Rf;Rf;Rf];
I4=[1;1;1;1];
I3=[1;1;1];
atas_C=inv(kov_C)*(mean_C-Rf_C);
bawah_C=I3'*inv(kov_C)*(mean_C-Rf_C);
hasil_C=atas_C/bawah_C

disp('Karena terdapat proporsi yang negatif, maka dilakukan perhitungan ulang')
disp('=====');
disp(' ');
disp('Mencari Proporsi Dana Portofolio C')
disp(' ');
disp('=====');

m_C21=input('Masukkan mean UNTR = ');
m_C31=input('Masukkan mean AKRA = ');
Rf=input('Masukkan Risk Free Rate = ');
var_C21=input('Masukkan Variansi UNTR = ');
var_C31=input('Masukkan Variansi AKRA = ');
kor_C31=input('Masukkan Korelasi UNTR & AKRA = ');
VC1=[var_C21 0;0 var_C31];
CC1=[1 kor_C31;kor_C31 1];
kov_C1=VC1*CC1*VC1;
mean_C1=[m_C21;m_C31];
Rf_C1=[Rf;Rf];
I2=[1;1];
I3=[1;1;1];
atas_C1=inv(kov_C1)*(mean_C1-Rf_C1);
bawah_C1=I2'*inv(kov_C1)*(mean_C1-Rf_C1);
hasil_C1=atas_C1/bawah_C1

```



```

disp('=====');
disp(' ');
disp('Mencari Proporsi Dana Portofolio D')
disp(' ');
disp('=====');
m_D1=input('Masukkan mean TLKM = ');
m_D2=input('Masukkan mean UNVR = ');
m_D3=input('Masukkan mean ICBP = ');
m_D4=input('Masukkan mean WSKT = ');

Rf=input('Masukkan Risk Free Rate = ')

var_D1=input('Masukkan Variansi TLKM = ');
var_D2=input('Masukkan Variansi UNVR = ');
var_D3=input('Masukkan Variansi ICBP = ');
var_D4=input('Masukkan Variansi WSKT = ');

kor_D1=input('Masukkan Korelasi TLKM & UNVR = ');
kor_D2=input('Masukkan Korelasi TLKM & ICBP = ');
kor_D3=input('Masukkan Korelasi TLKM & WSKT = ');
kor_D4=input('Masukkan Korelasi UNVR & ICBP = ');
kor_D5=input('Masukkan Korelasi WSKT & UNVR = ');
kor_D6=input('Masukkan Korelasi ICBP & WSKT = ');
VD=[var_D1 0 0 0;0 var_D2 0 0;0 0 var_D3 0;0 0 0 var_D4];
CD=[1 kor_D1 kor_D2 kor_D3;kor_D1 1 kor_D4 kor_D5;kor_D2 kor_D4 1 kor_D6;
    |kor_D3 kor_D5 kor_D6 1];
kov_D=VD*CD*VD;
mean_D=[m_D1;m_D2;m_D3;m_D4];
Rf_D=[Rf;Rf;Rf;Rf];
I4=[1;1;1;1];
I3=[1;1;1];
atas_D=inv(kov_D)*(mean_D-Rf_D);
bawah_D=I4'*inv(kov_D)*(mean_D-Rf_D);
hasil_D=atas_D/bawah_D

```

=====
Analisis Kinerja Portofolio Optimal
Best Beta CAPM Pada Saham Syariah
Dengan Menggunakan Metode EROV, Sortino dan M-Square
(Studi Kasus: Saham Syariah Jakarta Islamic Index (JII))
Periode 1 Oktober 2014 - 31 Agustus 2017
ABDUL AZIZ
14610020
=====

=====
Mencari Proporsi Dana Portofolio A
=====

Masukkan mean WSKT = 0.007418313
Masukkan mean ADRO = 0.022915699
Masukkan mean UNTR = 0.013742425
Masukkan mean TLKM = 0.011483233
Masukkan Risk Free Rate = 0.017279549

Rf =

0.0173

Masukkan Variansi WSKT = 0.019512615
Masukkan Variansi ADRO = 0.032972258
Masukkan Variansi UNTR = 0.026929634
Masukkan Variansi TLKM = 0.015370443
Masukkan Korelasi WSKT & ADRO = -0.055603254
Masukkan Korelasi WSKT & UNTR = -0.010660545
Masukkan Korelasi WSKT & TLKM = 0.064769104
Masukkan Korelasi ADRO & UNTR = 0.032326369
Masukkan Korelasi ADRO & TLKM = 0.063927543
Masukkan Korelasi TLKM & UNTR = 0.043918684

hasil_A =

0.5206
-0.1111
0.1006
0.4900

Karena terdapat proporsi yang negatif, maka dilakukan perhitungan ulang
=====

Mencari Proporsi Dana Portofolio A

=====

```
Masukkan mean WSKT = 0.007418313
Masukkan mean UNTR = 0.022915699
Masukkan mean TLKM = 0.011483233
Masukkan Risk Free Rate = 0.017279549
Masukkan Variansi WSKT = 0.019512615
Masukkan Variansi UNTR = 0.032972258
Masukkan Variansi TLKM = 0.015370443
Masukkan Korelasi WSKT & UNTR = -0.010660545
Masukkan Korelasi WSKT & TLKM = 0.064769104
Masukkan Korelasi TLKM & UNTR = 0.043918684
```

hasil_A1 =

```
0.4823
0.0877
0.4300
```

```
=====
Mencari Proporsi Dana Portofolio B
=====
```

```
Masukkan mean TLKM = 0.007418313
Masukkan mean UNVR = 0.006178659
Masukkan mean ICBP = 0.007808129
Masukkan mean KLBK = 0.007425141
Masukkan Risk Free Rate = 0.017279549
```

```
Rf =
```

```
0.0173
```

```
Masukkan Variansi TLKM = 0.015370443
Masukkan Variansi UNVR = 0.016756626
Masukkan Variansi ICBP = 0.018291971
Masukkan Variansi KLBK = 0.019244208
Masukkan Korelasi TLKM & UNVR = 0.034207837
Masukkan Korelasi TLKM & ICBP = 0.059838305
Masukkan Korelasi TLKM & KLBK = 0.059853821
Masukkan Korelasi UNVR & ICBP = 0.329527522
Masukkan Korelasi KLBK & UNVR = 0.400604664
Masukkan Korelasi ICBP & KLBK = 0.366586186
```

```
hasil_B =
```

```
0.4258
```

```
0.3147
```

```
0.1514
```

```
0.1080
```

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

=====

Mencari Proporsi Dana Portofolio C

=====

Masukkan mean ADRO = 0.022915699
Masukkan mean UNTR = 0.013742425
Masukkan mean AKRA = 0.01768273
Masukkan Risk Free Rate = 0.017279549

Rf =

0.0173

Masukkan Variansi ADRO = 0.032972258
Masukkan Variansi UNTR = 0.026929634
Masukkan Variansi AKRA = 0.02139027
Masukkan Korelasi ADRO & UNTR = 0.032326369
Masukkan Korelasi ADRO & AKRA = -0.019243704
Masukkan Korelasi UNTR & AKRA = 0.050779045

hasil_C =

3.4177
-3.2939
0.8762

Karena terdapat proporsi yang negatif, maka dilakukan perhitungan ulang

=====

Mencari Proporsi Dana Portofolio C

=====

Masukkan mean UNTR = 0.013742425
Masukkan mean AKRA = 0.01768273
Masukkan Risk Free Rate = 0.017279549

Rf =

0.0173

Masukkan Variansi UNTR = 0.026929634
Masukkan Variansi AKRA = 0.02139027
Masukkan Korelasi UNTR & AKRA = 0.050779045

hasil_C1 =

0.9527
0.0473

=====

Mencari Proporsi Dana Portofolio D

=====

Masukkan mean TLKM = 0.011483233
Masukkan mean UNVR = 0.006178659
Masukkan mean ICBP = 0.007808129
Masukkan mean WSKT = 0.007418313
Masukkan Risk Free Rate = 0.017279549

Rf =

0.0173

Masukkan Variansi TLKM = 0.015370443
Masukkan Variansi UNVR = 0.016756626
Masukkan Variansi ICBP = 0.018291971
Masukkan Variansi WSKT = 0.019512615
Masukkan Korelasi TLKM & UNVR = 0.034207837
Masukkan Korelasi TLKM & ICBP = 0.059838305
Masukkan Korelasi TLKM & WSKT = 0.064769104
Masukkan Korelasi UNVR & ICBP = 0.329527522
Masukkan Korelasi WSKT & UNVR = 0.242171865
Masukkan Korelasi ICBP & WSKT = 0.251337926

hasil_D =

0.2639
0.3669
0.1777
0.1914

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LAMPIRAN V
Hasil Output SPSS

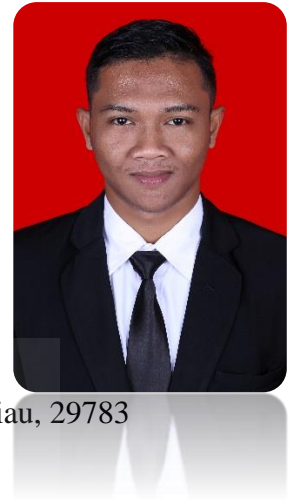
Correlations

			EROV	Sortino	M2
Kendall's tau_b	EROV	Correlation Coefficient	1	1.000**	1.000**
		Sig. (2-tailed)		.000	.000
		N	4	4	4
	Sortino	Correlation Coefficient	1.000**	1	1.000**
		Sig. (2-tailed)	.000		.000
		N	4	4	4
	M2	Correlation Coefficient	1.000**	1.000**	1
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	
		N	4	4	4

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



I. IDENTITAS PRIBADI

1. Nama : Abdul Aziz
2. Tempat Tanggal Lahir : Natuna, 11 Januari 1997
3. Alamat : Gunung Putri, Bunguran Batubi,
Kabupaten Natuna, Kepulauan Riau, 29783
4. Telepon : 082382188212
5. Email : coshter1922@gmail.com

II. PENDIDIKAN

1. SD Negeri 018 Gunung Putri Tahun 2002-2008
2. MTs Al-Arofah Gunung Putri Tahun 2008-2011
3. MAN 1 Natuna Tahun 2011-2014
4. S1 Matematika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta Tahun 2014-2018

III. LATAR BELAKANG KELUARGA

1. Ayah : Dwijo Susanto
2. Ibu : Ziro'ah
3. Alamat : Gunung Putri, Bunguran Batubi, Kabupaten Natuna,
Kepulauan Riau

IV. PENGALAMAN ORGANISASI

1. Devisi Perhubungan HM-PS Matematika UIN Sunan Kalijaga tahun 2017.
2. Koordinator MP PPK Fakultas Sains dan Teknologi Tahun Ajaran
2016/2017 dan 2017/2018.

3. Koordinator Subwilayah Jogja-Purworejo IKAHIMATIKA INDONESIA periode 2015-2017.
4. Departemen PSDM KMNU UIN Sunan Kalijaga Periode 2017-2018.

V. PENGALAMAN KERJA

1. Asisten Dosen Matakuliah Kalkulus II Prodi Matematika UIN Sunan Kalijaga tahun 2015.
2. Asisten Praktikum Matakuliah Metode Numerik dan Teori Probabilitas Labolatorium UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta tahun 2016-2017.

