

**ANALISIS PORTOFOLIO METODE *MEAN SEMI-VARIANS* DENGAN  
PENDEKATAN *DIVIDEND DISCOUNT MODEL (DDM)*  
MENGUNAKAN *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)***

(Studi Kasus: Saham *Jakarta Islamic Index (JII)* Periode 1 Mei 2014 - 31 Maret  
2017)

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Matematika



Diajukan oleh:

**Tiara Andyni**

**13610032**

Kepada

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA**

**2018**





**PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR**

Nomor : B-872/Un.02/DST/PP.05.3/02/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Analisis Portofolio Metode Mean *Semi-Varians* dengan Pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) menggunakan Data *Envelopment Analysis* (DEA) Studi Kasus : Saham *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode 1 Mei 2014 -31 Maret 2017)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :  
Nama : Tiara Andyni  
NIM : 13610032  
Telah dimunaqasyahkan pada : 1 Februari 2018  
Nilai Munaqasyah : A / B

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

**TIM MUNAQASYAH :**

Ketua Sidang

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

Penguji I

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

Penguji II

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

Yogyakarta, 21 Februari 2018  
UIN Sunan Kalijaga  
Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



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



## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Saya persembahkan karya kecil ini untuk :*

- ❖ *Ibu dan Ayahku tercinta, terimakasih atas doa, perhatian, motivasi, pengorbanan, serta kasih sayang yang tiada henti.*
- ❖ *Adikku tercinta, terimakasih untuk selalu menghibur dan menyemangati.*
- ❖ *Keluarga besar kismodiharjo, yang selalu memeberikan doa, motivasi, serta kasih sayangnya. You're the greatest family ever.*
- ❖ *Almamaterku... UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## MOTTO

*“Keberhasilan akan diraih dengan belajar, jangan ingat lelahnya belajar, tapi ingat buah manisnya yang bisa dipetik kelak ketika sukses”*

*“Dan barang siapa yang bertakwa kepada Allah, niscaya Allah menjadikan baginya kemudahan dalam urusannya”*

*(At-talaq : 4)*

***“ All the impossible is possible for those who believe”***

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur senantiasa penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat kenikmatan yang selalu dicurahkan maka penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Portofolio Metode *Mean Semi-varians* dengan Pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) Menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) (Studi Kasus: Saham *Jakarta Islamic Index* (JII) Periode 1 Mei 2014 - 31 Maret 2017). Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Matematika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW, yang memberi tauladan bagi seluruh umat islam dan kita tunggu syafaatnya di hari akhir.

Dalam penyusunan skripsi ini banyak pihak yang telah membantu, sehingga dengan segala hormat penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Murtono, M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Dr. Muhammad Wakhid Musthofa, S.Si, M.Si, selaku Ketua Program Studi Matematika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Bapak Mohamad Farhan Qudratullah, S.Si, M.Si, selaku pembimbing dan penasehat akademik yang telah meluangkan waktu untuk membantu, memotivasi, membimbing serta mengarahkan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

4. Bapak/Ibu Dosen dan Staf Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan ilmu, bimbingan dan pelayanan yang diberikan selama perkuliahan hingga skripsi ini terselesaikan.
5. Kedua orang tuaku tercinta (Andy Bayu Ajie dan Sri Widayati), atas do'a, kasih sayang, perhatian, dukungan moral maupun finansial dan atas seluruh pengorbanan selama ini.
6. Adikku (Intan Kurniawati) atas kasih sayang yang senantiasa membuat penulis semangat.
7. Keluarga besarku yang telah memberikan bantuan untuk mendukung kesuksesan penulis.
8. Sahabat-sahabatku Endah, Laili, Nur, Binti, Nunung, Inop dan Fitria untuk kebersamaan kita selama ini, sahabat yang selalu ada disaat apa pun dan akhirnya kita lalui perjuangan terakhir.
9. Teman-temanku angkatan 2013 Program Sudi Matematika yang selalu memberikan semangat, motivasi serta bantuannya selama ini.
10. Teman-teman KKN Banjarsari yang telah memberikan semangat (Afafah, Isna, Wahdah, Fia, Samsul, Rofiqu, Arya, Rully, dan Nawa).
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah membantu penyusunan skripsi ini.



Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta , 10 Desember 2017

Penulis

Tiara Andyni

NIM: 13610032



STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO .....</b>	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....</b>	<b>xviii</b>
<b>INTISARI .....</b>	<b>xix</b>
<b>ABSTRACK .....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Batasan Masalah .....	7
1.3. Rumusan Masalah.....	7
1.4. Tujuan Penelitian .....	8
1.5. Manfaat Penelitian .....	8
1.6. Tinjauan Pustaka.....	9
1.7. Sistematika Penulisan .....	12

<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>14</b>
2.1. Investasi .....	14
2.2. Pasar Modal .....	15
2.3. Saham.....	17
2.4 . <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII).....	17
2.5 . <i>Return</i> .....	19
2.5.1 <i>Return</i> Saham Individual .....	19
2.5.2 <i>Ekpected return</i> Saham Individu .....	20
2.6. Risiko .....	20
2.7. Portofolio .....	21
2.7.1 <i>Return</i> Portofolio .....	22
2.7.2 Risiko Portofolio.....	23
2.8. Indeks Harga Saham .....	25
2.9. Variabel Random .....	25
2.10. Ekspektasi .....	26
2.11. Variansi .....	26
2.12. Kovariansi .....	27
2.13. Matriks .....	28
2.13.1 Penjumlahan dan Pengurangan Matriks .....	29
2.13.2 Perkalian Matriks dengan Skalar .....	30
2.13.3 Perkalian Matriks dengan Matriks .....	30
2.14. Turunan Parsial .....	32
2.15. Metode Pengali Lagrange .....	34
2.15.1 Penjumlahandan Pengurangan Matriks .....	34
2.15.2 Lebih dari Satu Pengali Lagrange.....	34
2.16. Analisis Fundamental.....	35
2.17. Optimasi.....	44
2.18. Program Linear .....	45
2.18.1 Metode Grafik.....	46
2.19. Metode Kuadratik .....	50

2.20. <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA) .....	50
2.20.1 Keunggulan dan Kelemahan DEA.....	51
2.20.2 <i>Decision Making Unit</i> (DMU).....	52
2.20.3 Pendekatan Variabel <i>Input Output</i> .....	53
2.20.4 Model-Model DEA .....	53
 BAB III METODE PENELITIAN.....	 57
3.1. Jenis Penelitian.....	57
3.2. Jenis dan Sumber Data.....	57
3.3. Populasi dan Sampel .....	58
3.4. Metode Penelitian .....	58
3.5. Metode Analisis Data.....	59
3.6. Alur Penelitian .....	61
 BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....	 63
4.1. Teori <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA).....	63
4.2. Model <i>Data Envelopment Analysis</i> (DEA).....	64
4.2.1 Model Charnes Cooper Rhodes (CCR) .....	64
4.2.2 Model Banker Charnes dsan Cooper (BCC).....	69
4.3. Skala Efisiensi.....	71
4.4. Perbandingan DEA CCR dan DEA BCC .....	72
4.5. Orientasi Pengukuran Data dengan menggunakan DEA .....	73
4.6. Harga Wajar Saham (Nilai Intrinsik).....	73
4.7. <i>Dividend Discount Model</i> (DDM) .....	75
4.8. Portofolio Optimal <i>Mean-Semivarians</i> .....	81
4.8.1 Optimasi Portofolio <i>Mean Semi-varians</i> Pendekatan Heuristik .	81
4.8.2 Pembobotan Porofolio Metode <i>Mean Semi-varians</i> .....	85
4.8.3 <i>Return</i> dan Risiko Portofolio <i>Mean Semi-varians</i> .....	88

BAB V STUDI KASUS.....	91
5.1. Gambaran Umum Sampel.....	91
5.2. Variabel <i>Input Output</i> .....	92
5.2.1 Perhitungan <i>return</i> dan risiko saham .....	92
5.2.2 Konversi nilai negatif pada <i>simple net return</i> .....	93
5.2.3 Pengelompokan variabel <i>input</i> dan <i>output</i> .....	94
5.2.4 Penentuan saham efisien untuk kandidat portofolio dengan Metode <i>Data Envelopment Analysis</i> .....	96
5.3. Analisis Fundamental Uji Statistik Deskriptif .....	100
5.4. Penilaian Intrinsik Saham .....	105
5.5. Tingkat Pengembalian yang Diharapkan ( <i>r</i> ).....	106
5.6. Menghitung Estimasi Dividen yang Diharapkan.....	108
5.7. Nilai Intrinsik Saham dengan menggunakan Metode DDM.....	109
5.8. Nilai Relatif Saham (NRS) .....	110
5.9. Pembentukan Portofolio.....	111
5.10. Pembentukan Matriks Semivarian Semikovarians .....	112
5.11. Analisis <i>Return</i> dan Risiko Portofolio .....	115
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN .....	117
6.1. Kesimpulan .....	117
6.2. Saran .....	118
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	120
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b> .....	123

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik menggunakan cara manual.....	48
Gambar 2.2 <i>Input</i> data menggunakan WinQSB.....	49
Gambar 2.3 <i>Output</i> data menggunakan WinQSB .....	49
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> .....	61
Gambar 4.1 Perbandingan DEA model CCR dengan DEA model BCC.....	72

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Perbandingan penelitian sekarang dengan terdahulu .....	10
Tabel 2.1 Nilai komponen Laporan Keuangan 2009 dan 2010 .....	36
Tabel 2.2 Nilai komponen Laporan Keuangan 2009 dan 2010 .....	38
Tabel 2.3 Nilai komponen Laporan Keuangan 2009 dan 2010 .....	40
Tabel 2.4 Nilai komponen Laporan Keuangan 2009 dan 2010 .....	41
Tabel 2.5 Nilai komponen Laporan Keuangan 2009 dan 2010 .....	42
Tabel 2.6 Nilai komponen Laporan Keuangan 2009 dan 2010 .....	44
Tabel 4.1 Variabel <i>Input</i> dan <i>Output</i> .....	67
Tabel 4.2 Contoh Nilai CCR.....	68
Tabel 4.3 Variabel <i>Input</i> dan <i>Output</i> .....	70
Tabel 4.4 Hasil Efisiensi DMU .....	71
Tabel 4.5 Variabel Kendala .....	79
Tabel 4.6 Nilai Intrinsik .....	80
Tabel 5.1 Daftar Saham yang masuk dalam objek penelitian.....	91
Tabel 5.2 Nilai <i>Return</i> dan Risiko Saham Terpilih.....	92
Tabel 5.3 Hasil Konversi Nilai <i>Return</i> 18 saham Terpilih.....	93
Tabel 5.4 Variabel <i>Input</i> .....	94
Tabel 5.5 Variabel <i>Output</i> .....	95
Tabel 5.6 Hasil Menggunakan DEAP versi 2.1 .....	99

Tabel 5.7 Nilai <i>Return On Equity</i> (ROE).....	101
Tabel 5.8 Nilai <i>Earning Per Share</i> (EPS).....	102
Tabel 5.9 Nilai <i>Dividend Per Share</i> (DPS).....	103
Tabel 5.10 Nilai <i>Dividend Payout Ratio</i> (DPR).....	104
Tabel 5.11 Tingkat Pertumbuhan Saham.....	105
Tabel 5.12 Tingkat Pengembalian yang Diharapkan.....	106
Tabel 5.13 Estimasi Deviden yang Diharapkan.....	108
Tabel 5.14 Nilai Intrinsik Saham dengan Metode DDM.....	109
Tabel 5.15 Nilai Relatif Saham (NRS).....	110
Tabel 5.16 Nilai Relatif Saham (NRS) sesudah di rangking.....	111
Tabel 5.17 Saham dengan NRS terkecil.....	112
Tabel 5.18 Matriks Semivarian Semikovarians Portofolio.....	113
Tabel 5.19 Invers Matriks Semivarian Semikovarians Portofolio.....	113
Tabel 5.20 Hasil Proporsi Saham Portofolio.....	114
Tabel 5.21 Matriks Perbaikan Semivarian Semikovarians Portofolio.....	114
Tabel 5.22 Matriks Perbaikan Invers Semivarian Semikovarians.....	115
Tabel 5.23 Proporsi Dana Saham Portofolio.....	115
Tabel 5.24 Nilai <i>Return</i> dan Risiko Portofolio.....	116



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Saham yang terpilih dengan DEA.....	123
Lampiran 2 Daftar Nilai <i>Return</i> dan Risiko Saham .....	161
Lampiran 3 Data Laporan Keuangan Saham .....	162
Lampiran 4 Input dan Output Data DEAP versi 2.1 .....	164



## ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

$R_{it}$	: <i>return</i> saham <i>i</i> periode <i>t</i>
$P_{it}$	: harga saham <i>i</i> periode <i>t</i>
$P_{it-1}$	: harga saham <i>i</i> periode <i>t</i> -1
$E(R_i)$	: <i>return</i> ekpektasian saham ke- <i>i</i>
$\sigma_i^2$	: varian investasi saham ke- <i>i</i>
$\sigma_i$	: standar deviasi saham ke- <i>i</i>
$R_p$	: <i>return</i> realisasian portofolio
$w_i$	: proporsi dari sekuritas ke- <i>i</i> terhadap seluruh sekuritas di portofolio
$\underline{\Delta}_{msv}$	: matriks <i>semivarians-semikovarians</i>
$E(R_p)$	: <i>return</i> ekspektasian portofolio
$\Sigma^{-1}$	: invers matriks varian kovarians
$\sigma_p^2$	: varian portofolio
$\sigma_{ei}^2(i)$	: varian residual sekuritas ke- <i>i</i>
$\theta$	: efisien DMU
$x_{ij}$	: nilai <i>input</i> ke- <i>i</i> data DMU <i>j</i>
$y_{rj}$	: nilai <i>output</i> ke- <i>r</i> datai DMU <i>j</i>
$\lambda_j$	: bobot DMU <i>j</i>
$g$	: tingkat pertumbuhan dividen
$D$	:dividen tahun terakhir diterima/dibagikan
DEA	: <i>Data Envelopment Analysis</i>
DDM	: <i>Dividend Discount Model</i>
CCR	: Charnes, Chooper, Rhodes
BCC	: Banker, Charnes, Chooper

**ANALISIS PORTOFOLIO METODE *MEAN SEMI-VARIANS* DENGAN  
PENDEKATAN *DIVIDEND DISCOUNT MODEL* (DDM)  
MENGUNAKAN *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS* (DEA)**

**(Studi Kasus: Saham *Jakarta Islamic Index* (JII) periode 1 Mei 2014 – 31  
Maret 2017)**

**Oleh: Tiara Andyni**

**INTISARI**

Portofolio adalah kombinasi atau gabungan dari berbagai instrumen aset investasi. Portofolio bertujuan untuk memaksimalkan keuntungan yang diharapkan dan mengurangi risiko yang dihadapi untuk memperoleh saham yang optimal. Pada penelitian ini digunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk menentukan saham-saham dengan kinerja yang efisien. Setelah terpilih saham-saham yang efisien selanjutnya yaitu digunakan pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) untuk mengetahui nilai intrinsik serta Nilai Relatif Saham (NRS) yang akan digunakan pada pembentukan portofolio optimum dengan metode *Mean Semi-varians* untuk mengetahui proporsi dana pada tiap-tiap saham.

Sampel yang digunakan adalah saham-saham yang konsisten masuk dalam saham *Jakarta Islamic Index* (JII). Dipilih 18 (delapan belas) saham yang konsisten masuk dalam saham JII pada periode 1 Mei 2014 – 31 Maret 2017.

Penelitian ini menggunakan Metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk menentukan saham yang efisien dan diperoleh 15 saham. Selanjutnya, saham-saham tersebut dihitung nilai intrinsiknya menggunakan metode *Dividend Discount Model* (DDM) dan diperoleh Nilai Relatif Saham (NRS) yang digunakan untuk menghitung portofolio optimal dengan Metode *Mean Semi-varians* yang terdiri dari 4 (empat) saham optimal dengan besar dana yang harus diinvestasikan pada masing-masing saham yaitu: UNVR (27,52%), TLKM (37,44%), SMGR (7,91%), dan WIKA (27,13%) dengan *return* ekspektasi portofolio 0,00076681 dan risiko portofolio 0,01352405.

**Kata kunci:** *Data Envelopment Analysis* (DEA), *Dividend Discount Model* (DDM), *Mean Semi-Varians*

**PORTFOLIO ANALYSIS MEAN SEMI-VARIANS METHOD WITH  
APPROACH OF DIVIDEND DISCOUNT MODEL (DDM) USED DATA  
ENVELOPMENT ANALYSIS (DEA)**

**(Case Study: Share Jakarta Islamic Index (JII) during May 1, 2014 – March  
31, 2017)**

**By: Tiara Andyni**

**ABSTRACT**

Portfolio is a combination or composite of various investment asset instruments. The purpose of a portfolio is to maximize the expected profits and reduce the risks faced in acquiring the optimal shares. In this research, the writer used Data Envelopment Analysis (DEA) to determine stocks with efficient performance. After selecting the efficient stocks, the next used Dividend Discount Model (DDM) approach to determine the intrinsic value and the Relative Value of Shares (NRS) to be used in the formation of the optimum portfolio with Mean Semi-variance Method in order to understand the proportion of funds in each shares.

The sample used are the shares that always consistent in *Jakarta Islamic Index (JII)* shares. The 18 (eighteen) selected shares are consistently included in the shares of JII during 1 May, 2014 – March, 2017.

This research is done based on Data Envelopment Analysis (DEA) method to determine the efficient shares and obtained 15 shares. Additionally, the shares calculated its intrinsic value using Dividend Discount Model (DDM) method and obtained Stock Relative Value (NRS) which used to calculate the optimal portfolio using Mean Semi-variance Method consisting of 4 (four) optimal shares with big fund must be invested in each stock as follow: UNVR (27,52%), TLKM (37,44%), SMGR (7,91%), and WIKA (27,13%) with expected return portfolio of 0.00076681 and portfolio risk of 0.01352405.

**Keywords:** Data Envelopment Analysis (DEA), Dividend Discount Model (DDM), Mean Semi-Varians

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Peradaban manusia selalu berkembang sesuai dengan perjalanan waktu dan zaman. Perkembangan peradaban ini sejalan dengan fitrah manusia untuk selalu meningkatkan kualitas kehidupannya. Dorongan dalam peningkatan kualitas kehidupan ini, misalnya keinginan untuk rekreasi, kemudahan dalam berbagai aktivitas kehidupan, dan sebagainya. Dorongan ini menghasilkan tuntutan baru selain pemenuhan kebutuhan minimal syarat kehidupan. Tambahan tuntutan untuk peningkatan kualitas kehidupan ini disebut dengan keinginan (*wants*), yang pemenuhannya juga memerlukan barang dan jasa yang dihasilkan oleh kegiatan investasi (Faizal, 2009).

Pengertian sederhana dari investasi adalah menempatkan uang atau dana dengan harapan untuk memperoleh tambahan atau keuntungan atas uang atau dana tersebut. Pengertian investasi berdasar teori ekonomi, investasi berarti pembelian (dan berarti juga produksi) dari kapital/modal barang-barang yang tidak dikonsumsi tetapi digunakan untuk produksi yang akan datang (barang produksi).

Suatu pertambahan pada pendapatan akan mendorong investasi yang lebih besar, artinya bila tingkat bunga lebih tinggi akan menurunkan minat untuk investasi sebagaimana hal tersebut akan lebih mahal dibandingkan dengan meminjam uang. Walaupun jika suatu perusahaan memilih untuk menggunakan dananya sendiri untuk investasi, tingkat bunga menunjukkan suatu biaya

kesempatan dari investasi dana tersebut daripada meminjamkan untuk mendapatkan bunga (Fuad, 2009).

Pada dunia bisnis, investasi dibedakan menjadi dua, yaitu investasi pada aset nyata (*real asset*) dan investasi pada aset finansial (*non real asset* atau *financial asset*). Kedua jenis investasi ini nuansanya sangat berbeda baik dari sisi bentuk investasi, waktu, jumlah dana dan juga likuiditasnya.

Contoh investasi pada aset nyata adalah membeli emas, tanah, real estat termasuk mendirikan perusahaan. Pada investasi ini investor benar-benar membeli aset nyata atau mendirikan perusahaan. Investor akan menjual aset tersebut apabila harganya naik hingga memperoleh keuntungan atau investor akan memperoleh keuntungan dari operasional perusahaan.

Sedangkan investasi pada aset finansial adalah dengan membeli instrumen keuangan, misalnya saham, obligasi, waran, Hak Memesan Efek Terlebih Dahulu (HMETD) atau *right* dan reksadana. Instrumen tersebut bukan berupa aset nyata, tetapi merupakan selembar kertas klaim (atau bukti klaim elektronik) terhadap penerbitnya seperti pemerintah, perusahaan pemerintah maupun perusahaan swasta.

Salah satu investasi finansial yaitu pasar modal, pasar modal sering diartikan sebagai pasar untuk berbagai instrumen keuangan (surat berharga) jangka panjang (usia jatuh temponya lebih dari 1 tahun). Selain pengertian itu, pasar modal juga sering diartikan sebagai tempat transaksi pihak yang membutuhkan dana (perusahaan) dan pihak yang kelebihan dana (pemodal).

Pada Pasar Modal para pemodal dapat melakukan investasi melalui pemilikan berbagai surat-surat berharga baik yang bersifat penyertaan (saham) maupun yang bersifat pinjaman (obligasi) serta berbagai *instrument derivative* termasuk *rights*, *warrants*, dan *options*. Investasi di pasar modal merupakan penanaman modal di bidang aset keuangan yang pada dasarnya mengharapkan suatu hasil atas efek yang dibeli. Walaupun demikian, perlu diperhatikan bahwa pilihan investasi selalu harus mempertimbangkan tingkat harapan keuntungan di satu sisi dan tingkat risiko di sisi lain.

Undang-Undang Pasar Modal No. 8 tahun 1995 tentang pasar Modal mendefinisikan pasar modal sebagai “kegiatan yang bersangkutan dengan Penawaran Umum dan perdagangan Efek, Perusahaan Publik yang berkaitan dengan Efek yang diterbitkannya, serta lembaga dan profesi yang berkaitan dengan Efek”. Pasar modal juga mempunyai pengertian yang abstrak yang mempertemukan calon pemodal (investor) dengan emiten yang membutuhkan dana jangka panjang yang *transferable* (Husnan, 1996).

Saham (*stock*) merupakan salah satu instrumen pasar keuangan paling populer. Menerbitkan saham merupakan salah satu pilihan perusahaan ketika memutuskan untuk pendanaan perusahaan. Pada sisi yang lain, saham merupakan instrument investasi yang banyak dipilih para insvestor karena saham mampu memberikan tingkat keuntungan yang menarik.

Saham dapat didefinisikan sebagai tanda penyertaan modal seseorang atau pihak (badan usaha) dalam suatu perusahaan atau perseroan terbatas. Dengan menyertakan modal tersebut, maka pihak tersebut memiliki klaim atas pendapatan

perusahaan, klaim atas aset perusahaan, dan berhak hadir dalam Rapat Umum Pemegang Saham (RUPS) (Bambang, 2009).

Produk investasi berupa saham pada prinsipnya sudah sesuai dengan ajaran Islam. Dalam teori percampuran, Islam mengenal akad syirkah atau musyarakah yaitu suatu kerja sama antara dua atau lebih pihak untuk melakukan usaha dimana masing-masing pihak menyetorkan sejumlah dana, barang atau jasa. Adapun jenis-jenis syirkah yang dikenal dalam ilmu fikih yaitu: *'inan*, *mufawadhah*, *wujuh*, *abdan*, *mudharabah*. Pembagian tersebut didasarkan pada jenis setoran masing-masing pihak dan siapa diantara pihak tersebut yang mengelola kegiatan usaha tersebut.

Saham sebagai bukti kepemilikan suatu perusahaan, dapat dibedakan menurut kegiatan usaha dan tujuan pembelian saham tersebut. Saham menjadi halal (sesuai syari'ah) jika saham tersebut dikeluarkan oleh perusahaan yang kegiatan usahanya bergerak di bidang yang halal dan/atau dalam niat pembelian saham tersebut adalah untuk investasi, bukan untuk spekulasi (judi). Lebih amannya, saham yang digunakan yaitu *Jakarta Islamic Index (JII)*.

Saham yang dikategorikan mendekati prinsip syari'ah adalah saham perusahaan yang tidak terkait dengan aktivitas haram, seperti riba, gharar, judi, pornografi, memproduksi dan atau memperjualbelikan makanan/minuman haram. Disamping itu pula, perlu dipertimbangkan dari sisi a) perekonomian, baik internasional maupun nasional, b) politik, c) analisis industri, dan d) analisa kondisi perusahaan, baik secara fundamental maupun teknikal.



Kegiatan investasi yang dilakukan investor akan menghasilkan keuntungan (*return*) dan sekaligus menghadapi resiko (*risk*). Keuntungan dan risiko berbanding lurus, apabila keuntungannya tinggi berarti risikonya juga tinggi dan sebaliknya. Permasalahannya adalah bahwa setiap orang menginginkan keuntungan yang tinggi dengan risiko yang rendah (Bambang, 2009). Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis terhadap harga saham dan diperlukan suatu portofolio optimal. Tujuan dari portofolio optimal yaitu investor dapat mengetahui saham-saham yang memiliki potensi untuk menjadi saham yang memiliki keuntungan yang maksimal dan kerugian yang minimum. Pendekatan yang dapat dilakukan untuk memilih saham efisien dalam pembentukan portofolio adalah *Data Envelopment Analysis* (DEA).

*Data Envelopment Analysis* (DEA) merupakan salah satu metode yang dikembangkan dalam upaya pengukuran produktivitas perusahaan atau unit kerja tertentu. Metode ini dikembangkan pertama kali oleh Charnes yang bertujuan untuk mengukur produktivitas dengan pendekatan fungsi produksi secara nonparametrik. (Hidayati, 2006). Sejak awal diperkenalkan, pendekatan ini telah menjadi metode yang digunakan dalam mengevaluasi produktivitas berbagai unit kerja pada berbagai bidang kerja seperti perbankan, rumah sakit, sektor industri dan perguruan tinggi.

Metode ini juga menggunakan perbandingan yang menggunakan data-data yang berada dalam batas terluar dari kemungkinan produktivitas yang merupakan bagian dari selubung (*envelopment*) (Hidayati, 2006). Pengukuran produktivitas dengan DEA menggunakan perbandingan langsung antara hasil observasi ataupun

yang direncanakan sehingga nilai produktivitas yang akan diperoleh adalah relatif sesuai dengan data observasi atau data yang direncanakan.

Setelah terpilih beberapa saham yang efisien maka digunakan metode *Dividend Discount Model* (DDM) untuk memilih saham yang akan diinvestasikan oleh investor. DDM digunakan untuk mengetahui nilai intrinsik saham yang dihitung dengan memprediksi dividen yang akan diterima di masa depan kemudian dibandingkan dengan harga pasar.

Portofolio saham merupakan gabungan atau kombinasi dari dua atau lebih sekuritas yang terpilih sebagai target investasi dari investor pada kurun waktu tertentu dengan suatu ketentuan tertentu. Permasalahan pembentukan portofolio yaitu dengan meminimalkan risiko tanpa mengurangi *return* yang diharapkan. Metode yang digunakan yaitu *Mean Semi-varians*. *Mean Semi-varians* adalah konsep portofolio efisien Markowitz. Pada model ini, Markowitz menggunakan *mean* untuk mempresentasikan nilai *return* dan *varians* untuk ukuran risiko yang didapat.

Pada Tugas akhir ini digunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan orientasi *output* untuk menentukan saham-saham yang efisien, kemudian digunakan metode *Dividend Discount Model* (DDM) untuk memilih saham yang akan diinvestasikan oleh investor, sehingga dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam pembentukan portofolio. Metode yang digunakan yaitu Metode *Mean Semi-varians*.

## 1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah sangat diperlukan dalam pembahasan tugas akhir ini, oleh sebab itu dalam menentukan saham efisien dengan *Data Envelopment Analysis* (DEA) ini saham yang digunakan yaitu saham-saham yang terdaftar pada *Jakarta Islamic Index* (JII) sebanyak 18 Saham pada periode 1 Mei 2014 -31 Maret 2017.

## 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana langkah-langkah Pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) Menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk memilih saham terbaik yang akan dibentuk ke dalam portofolio optimal dengan Metode *Mean Semi-varians*?
2. Berapa proporsi dana hasil seleksi metode *Mean Semi-varians* menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan menggunakan metode *Dividend Discount Model* (DDM) pada periode 1 Mei 2014 -31 Maret 2017?
3. Berapa nilai *return* dan risiko portofolio optimal menggunakan metode *Mean Semi-varians* dengan Pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) Menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) pada periode 1 Mei 2014 - 31 Maret 2017?

#### 1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menjelaskan langkah-langkah proporsi dana hasil seleksi dengan Pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) Menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk memilih saham terbaik yang akan dibentuk ke dalam portofolio optimal dengan Metode *Mean Semi-variants*.
2. Mengetahui proporsi saham terpilih hasil seleksi metode *Mean Semi-variants* berdasarkan metode *Data Envelopment Analysis* (DEA) dengan menggunakan metode *Dividend Discount Model* (DDM).
3. Mengetahui nilai *return* dan risiko portofolio optimal menggunakan metode *Mean Semi-variants* dengan menggunakan Pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) Menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA).

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat terhadap berbagai pihak sebagai berikut:

1. Manfaat bagi penulis  
Menambah ilmu pengetahuan mahasiswa baik secara teoritis maupun aplikatif mengenai portofolio saham Metode *Mean Semi-variants* dengan Pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA).

## 2. Manfaat bagi pembaca

Meningkatkan kompetensi keilmuan dalam disiplin ilmu, serta pemahaman yang bermanfaat, sehingga dapat memberikan kontribusi pemikiran kepada pembaca tentang portofolio saham Metode *Mean Semi-varians* dengan Pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) Menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) pada pasar modal syariah.

## 3. Manfaat bagi Prodi Matematika

Menambah referensi perpustakaan Prodi Matematika Fakultas Sains dan Teknologi

## 4. Manfaat bagi investor

Dijadikan sebagai informasi dalam menghadapi psikologi pasar modal khususnya *Jakarta Islamic Indeks* (JII).

### 1.6. Tinjauan Pustaka

Penelitian ini penulis menggunakan referensi dari buku-buku, skripsi/tesis sebelumnya serta jurnal-jurnal yang berasal dari dosen maupun internet. Beberapa penelitian yang digunakan sebagai acuan atau rujukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Pertama, Fuad Prasetyo (2015) yang berjudul "*Analisis Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal Dengan pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA)*" Studi kasus Saham *Jakarta Islamic Indec* (JII) Periode 01 Januari 2012–30 Juni 2014) yang berisi tentang langkah-langkah pendekatan dengan DEA orientasi *input* untuk mendapatkan saham yang efisiensi kemudian dicari proporsi saham yang telah efisien dengan model Indeks Tunggal.

Kedua, Laeli Nurani (2016) yang berjudul “*Analisis Portofolio Optimal Model Mean Variance Efficient Portofolio (MVEP) Dengan pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA)*” yang berisi tentang langkah-langkah pendekatan dengan DEA orientasi *output* untuk mendapatkan saham yang efisien kemudian dicari proporsi saham yang telah efisien dengan Metode *Mean Variance Efficient Portofolio* (MVEP).

**Tabel 1.1 Perbandingan penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu**

<b>Nama</b>	<b>Judul</b>	<b>Metode</b>	<b>Objek</b>
Fuad Prasetyo. UIN Sunan Kalijaga (2015)	Analisis Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal Dengan pendekatan <i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i>	Model Indeks Tunggal Dengan Pendekatan <i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i>	Studi kasus Saham <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII) periode 01 Januari 2012 – 30 Juni 2014
Laeli Nurani. UIN Sunan Kalijaga (2016)	Analisis Portofolio Optimal Model <i>Mean Variance Efficient Portofolio</i> (MVEP) Dengan pendekatan <i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i>	<i>Model Mean- Variance Efficient Portofolio (MVEP)</i> dengan Pendekatan <i>Data Envelopment Analysis (DEA)</i>	Studi kasus Saham <i>Jakarta Islamic Index</i> (JII) periode 37 Juni 2014-18 Februari 2016

Tiara Andyni. UIN Sunan Kalijaga (2017)	Analisis Portofolio Metode <i>Means</i> <i>Semi-variants</i> dengan Pendekatan <i>Dividend Discount</i> <i>Model</i> (DDM) Menggunakan <i>Data Envelopment</i> <i>Analysis</i> (DEA)	Metode <i>Means</i> <i>Semi-variants</i> dengan Pendekatan <i>Dividend Discount</i> <i>Model</i> (DDM) menggunakan <i>Data</i> <i>Envelopment</i> <i>Analysis</i> (DEA)	Studi kasus Saham <i>Jakarta</i> <i>Islamic Index</i> (JII) periode 01 Mei 2014 – 31 Maret 2017
--	--	--	--

Penelitian terdahulu memiliki persamaan dan perbedaan dengan penelitian sekarang. Adapun persamaan yang dimiliki yaitu penggunaan *Data Envelopment Analysis* (DEA) untuk menentukan saham saham yang efisien seperti yang dilakukan oleh peneliti pertama dan kedua. Perbedaan dari penelitian pertama yaitu pada pembentukan portofolio *Data Envelopment Analysis* (DEA) menggunakan orientasi *input*, sedangkan peneliti sekarang menggunakan orientasi *output* seperti yang digunakan oleh penelitian yang ke dua. Persamaan yang lain juga terdapat pada objek yang digunakan yaitu Saham *Jakarta Islamic Index* (JII) dengan periode yang sudah ditentukan. Perbedaan penelitian sekarang dengan penelitian terdahulu adalah pada penggunaan Pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM). Metode ini digunakan untuk menentukan nilai kewajaran pada saham. Portofolio yang digunakan juga berbeda dengan penelitian terdahulu. Portofolio yang sekarang digunakan yaitu Metode *Mean Semi-variants*.

### 1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini disusun agar dapat memberikan gambaran secara menyeluruh serta mempermudah dalam pemahaman maupun pembahasan pada penelitian ini. Sistematika penulisan ini terdiri dari:

#### 1. BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang pendahuluan dari tema yang diangkat dalam tugas akhir yang meliputi latar belakang, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tinjauan pustaka dan sistematika penulisan.

#### 2. BAB II: LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang landasan teori yang digunakan sebagai dasar dalam penelitian.

#### 3. BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai metodologi penelitian yang digunakan pada penelitian ini. Metodologi penelitian yang digunakan ialah menganalisis saham yang efisien untuk dapat dibentuk pada portofolio saham. Penerapan metode tersebut menggunakan studi kasus dan data yang digunakan berupa data aset suatu portofolio.

#### 4. BAB IV: PEMBAHASAN

Bab ini merupakan inti dari penelitian. Membahas tentang pengertian *Dividend Discount Model* (DDM) dan *Data Envelopment Analysis* (DEA) serta bagaimana cara melakukan pemilihan portofolio yang optimal menggunakan Metode *Mean Semi-varians*.



## 5. BAB V: STUDI KASUS

Pada bab ini akan dibahas analisis data dan hasil penelitian.

## 6. BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan pada bab sebelumnya dan saran-saran yang perlu disampaikan.



## BAB VI

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 6.1. Kesimpulan

Berdasarkan perumusan masalah dan hasil penelitian, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Langkah-langkah analisis portofolio metode *Mean Semi-varians* dengan pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) saham JII periode 1 Mei 2014 sampai 31 Maret 2017 adalah sebagai berikut:
  - a. Mengumpulkan data saham.
  - b. Menghitung *return* dan risiko masing-masing saham.
  - c. Menghitung rasio yang digunakan seperti DER, EPS, BV, PBV, ROE, ROA, NPM, PER dengan rumusan yang sudah ada.
  - d. Menentukan nilai-nilai *input* dan *output* tiap DMU yang digunakan dalam perhitungan DEA.
  - e. Mengolah model DEA-CCR dan DEA-BCC dengan *software* DEAP versi 2.1 untuk mendapatkan nilai efisiensi teknis dan skala pada tiap DMU.
  - f. Menghitung Nilai Relatif Saham (NRS).
  - g. Memilih 6 saham dengan nilai NRS terkecil.
  - h. Membentuk matriks *semivarians-semikovarians*.
  - i. Menghitung proporsi masing-masing saham.
  - j. Menghitung *return* dan risiko portofolio optimal metode *mean-semivarians*.

2. Setelah dilakukan analisis terhadap 15 saham yang efisien dengan menggunakan pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) kemudian di peroleh nilai intrinsik dan mendapatkan 6 saham dengan NRS terkecil untuk diperoleh proporsi dana pada masing-masing saham menggunakan portofolio metode *Mean Semi-variants*. Proporsi dana dengan menggunakan metode *Mean Semi-variants* yaitu: UNVR (27,52%), TLKM (37,44%), SMGR (7,91%), dan WIKA (27,13%).
3. Portofolio optimal merupakan portofolio yang memiliki rasio tinggi. Nilai *return* portofolio sebesar 0,00076681 (0,077%) dengan risiko 0,01352405 (1,35%).

## 6.2. Saran

Berdasarkan pertimbangan dan hasil analisis portofolio metode *Mean Semi-variants* menggunakan pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA), yang dilakukan pada 4 (empat) saham peneliti hanya mampu memberikan beberapa saran:

- a. Bagi peneliti lain diharapkan hasil pembahasan tentang analisis portofolio metode *Mean Semi-variants* dengan pendekatan *Dividend Discount Model* (DDM) menggunakan *Data Envelopment Analysis* (DEA) mampu memberikan informasi bagi peneliti selanjutnya, sehingga dalam penelitian selanjutnya peneliti mampu menyempurnakan hasil penelitian dengan suatu pengembangan baru dan objek yang berbeda.

- b. Bagi investor yang akan melakukan investasi pada saham *Jakarta Islamic Index* (JII) disarankan untuk lebih teliti dalam memilih saham yang akan diinvestasikan dan memilih saham dengan tingkat keuntungan dan risiko yang terbaik.



## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Nasher. (2009). *Analisis Efisiensi Organisasi Pengelola Zakat Nasional Business Review volume 4 no.2*. Bogor: Tazkia.
- Anton, Howard. 1988. *Dasar-dasar Aljabar Linier*. Jakarta: Karisma Publishing.
- Asiah, Siti. 2015. *Analisis Pendekatan Metode Dividend Discount Model (DDM) dan Price Earning Ratio (PER) untuk menilai harga saham*. Tugas Akhir. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah.
- Aziz, Abdul. 2010. *Manajemen Investasi syari'ah*. Bandung: Alfabeta.
- Bain, L.J dan Engelhardt, M.. 1992. *Introduction to Probability and Mathematical Statistics. 2<sup>nd</sup> edition*. California: Duxbury Press.
- Bodie, Karnie, dkk. 2006. *Investment*. Buku 2. Edisi 6. Jakarta: Salemba Empat.
- Brigham, Eugene. *Dasar-dasar Manajemen Keuangan, edisi Kesepuhan*, Jakarta: Salemba Empat, 2006.
- Cooper, W.W. Lawrence M. Seiford, and Kaoru Tone. 2007. *Introduction to Data Envelopment Analysis and Its Uses: With DEA Solver Software and References*. LLC : Spring Science+Busines Media.
- Cooper, W.W., Lawrence M. Seiford, and Kaoru Tone. 2007. *Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, Reference and DEA-Solver Software, 2nd en*. LLC : Spring Science+Busines Media.
- Darmadji, Tjiptono dan Hendry M Fakhrudin. 2007. *Pasar Modal di Indonesia Pendekatan Tanya Jawab edisi Kedua*. Jakarta: Salemba Empat.
- Dimiyati, T.T. dan Dimiyati A.. 1994. *Operational Research Model-model Pengambilan Keputusan*. Bandung: PT Sinar Baru Algensindo.
- Estrada, Javier. 2007. *Mean-Semivariance Behavior: Downside Risk and Capitl Asset Pricing*. International Review of Economics and Finance 16 (No. 2).
- Fahmi, Irham dan Yovi Lavianti. 2009. *Teori Portofolio dan Analisis Investasi Teori dan Tanya Jawab*. Bandung: Alfabeta.
- Faizal, Henry. 2009. *Investasi Pengelolaan Keuangan Bisnis dan Pengembangan Ekonomi Masyarakat*. Jakarta: Indeks.

- Frederick, dkk. 1976. *Introduction To Operations Research edisi ketujuh*. New York: Mc Graw – Hill, Inc.
- Hadi, Nur. 2013. *Pasar Modal Acuan Teoritis dan Praktis Investasi di Instrumen Keuangan Pasar Modal*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hanafi, Mamduh dan Abdul Halim. 2000. *Analisis Laporan Keuangan*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Haugen, Robert A., 1997, *Modern Investment Theory*, Prentice Hall, International, Inc .
- Hogan, William W. dan James M. Warren. 1974. *Toward The Development Of An Equilibrium Capital-Market Model Based On Semivariance*. Journal of Financial and Quantitative Analysis.
- Huda, Nurul dan Nasution, Mustafa Edwin, 2008. *Investasi pada Pasar Modal Syariah. Edisi Refisi*. Jakarta: Prenada Media.
- Jae K. Shim, Joel G Siegel dan Nick Dauher, 2004, *Corporate Controller's Handbook of Financial Management*, CCH Incorporated Chicago A Wolters Kluwer Company.
- Jogiyanto. 2010. *Teori Portofolio Dan Analisis Investasi*. Edisi ketujuh. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.
- Markowitz H. 1959. *Portofolio Selection: efficient Diversification of Investments*. Edisi Pertama. New York: John Wiley & Sons.
- Markowitz H. 1991. *Foundations of Portfolio Theory*. Journal of Finance.
- Noor, Henry. 2009. *Investasi Pengelolaan Keuangan Bisnis dan Pengembangan Ekonomi Masyarakat*, Jakarta :Indeks.
- Nurani, Laeli. 2016. *Analisis Portofolio Optimal Menggunakan Model Mean-Varian Effisien Portofolio (MVEP) dengan pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA)*. Tugas Akhir. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Prasetyo, Fuad. 2015. *Analisis Portofolio Optimal Model Indeks Tunggal dengan Pendekatan Data Envelopment Analysis (DEA)*. Tugas Akhir. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Purcel, Edwin J. 1987. *Kalkulus dan geometri analisis*. Edisi Keempat. Yogyakarta: Erlangga.

- Ramanathan, R., 2003. *An Introduction to Data Envelopment Analysis A Tool for Performance Measurement*. London: Sage Publications Ltd.
- R.J Shook, 2002, *Wall Street Dictionary, Kamus Lengkap Wall Street*, Erlangga, Jakarta. (terjemahan).
- Robbert Ang, 1997, *Buku Pintar Pasar Modal Indonesia (The Intelligent Guide to Indonesian Capital Market)*, Mediasoft Indonesia.
- Suhartono & Fadlillah Qudsi. 2009. *Portofolio Investasi & Bursa Efek Pendekatan Teori dan Praktek*. Yogyakarta : UPP STIM YKPN.
- Sunariyah, 2000. *Pengantar Pengetahuan Pasar Modal*, Yogyakarta, Unit Penerbit dan Percetakan Akademi Manajemen Preusan YKPN.
- Supama dkk. 2003. *Kalkulus 1*. Yogyakarta: Kanisius.
- Susilo, Bambang. 2009. *Pasar Modal Mekanisme Perdagangan saham, Analisis sekuritas, dan Strategi Investasi Di bursa Efek Indonesia (BEI)*. Yogyakarta: UPP STIM YKPN.
- Syamsuddin, Lukman, 2007, *Manajemen Keuangan Perusahaan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Tambunan, Andy Porman. 2007. *Menilai Harga Wajar Saham*. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Tandelilin, Eduardus. 2001. *Analisis Investasi dan Manajemen Portofolio*. Yogyakarta: BPFE Yogyakarta.
- Tarmizi. 2005. *Optimasi Usaha Tani Dalam Pemanfaatan Air Irigasi Embung Lembuk Aceh besar*. Tugas Akhir. Banda Aceh: Unsyiah.
- Vera, Fantika. 2015. *Analisis Perbandingan Optimasi Portofolio Metode Mean-Varians dengan Metode Mean-Semivarians*. Tugas Akhir. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Zivot, Eric. Jiahui Wang. 2013. *Modeling Financial Series with S-PLUS*. New York: Springer Science+Business Media.
- [www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com) Diakses pada tanggal 5 Juni 2017 pukul 08:54.
- [www.idx.co.id](http://www.idx.co.id) Diakses pada tanggal 11 Juli 2017 pukul 11:34.
- [www.informasipedia.com](http://www.informasipedia.com) Diakses pada tanggal 4 Juni 2017 pukul 08.10.

*Lampiran 1***Data Saham yang terpilih dengan DEA Periode 1 Mei 2014 – 31 Maret 2017**

<b>DATE</b>	<b>AALI</b>	<b>ADRO</b>	<b>BSDE</b>	<b>INDF</b>	<b>INTP</b>
5/2/2014	28037.6	1140	1540	7050	21450
5/5/2014	28275.9	1165	1540	7025	21375
5/6/2014	27728	1180	1525	7025	21450
5/7/2014	27847.1	1135	1565	7025	21425
5/8/2014	27656.5	1100	1575	7025	22075
5/9/2014	27847.1	1120	1575	7050	22000
5/12/2014	27632.7	1195	1575	7075	23000
5/13/2014	27156.3	1230	1580	7050	22775
5/14/2014	27418.3	1235	1600	7050	23975
5/16/2014	27608.9	1245	1600	7100	23875
5/19/2014	27751.8	1275	1530	7025	23100
5/20/2014	26203.4	1300	1525	6775	23000
5/21/2014	25536.4	1285	1560	6750	23075
5/22/2014	25631.7	1300	1590	6775	23300
5/23/2014	25727	1305	1580	6700	23450
5/26/2014	25584.1	1305	1560	6775	23500
5/28/2014	26489.3	1290	1605	6800	23625
5/30/2014	26036.7	1225	1610	6825	22650
6/2/2014	25607.9	1270	1555	6875	22900
6/3/2014	25584.1	1275	1545	6950	23150
6/4/2014	25536.4	1280	1575	6900	23175
6/5/2014	25607.9	1280	1585	6850	23100
6/6/2014	25584.1	1320	1600	6800	23600
6/9/2014	25012.3	1280	1570	6800	23150
6/10/2014	25393.5	1300	1580	6850	23650
6/11/2014	25393.5	1325	1595	6900	23825
6/12/2014	25155.3	1270	1580	6875	24425
6/13/2014	25226.7	1280	1575	6875	24850
6/16/2014	25345.8	1225	1575	6800	24525
6/17/2014	25750.8	1285	1580	6825	24950
6/18/2014	25869.9	1265	1570	6825	24200
6/19/2014	25727	1230	1525	6825	24250
6/20/2014	26108.1	1185	1565	6825	23350
6/23/2014	26108.1	1155	1515	6825	23100
6/24/2014	27061	1135	1500	6825	22900
6/25/2014	27632.7	1145	1470	6775	22575
6/26/2014	27918.5	1200	1470	6825	22600
6/27/2014	27346.8	1185	1435	6800	22500
6/30/2014	26846.6	1175	1485	6700	22550
7/1/2014	26012.8	1165	1470	6750	23000
7/2/2014	26298.7	1200	1500	6825	23150
7/3/2014	25941.4	1190	1505	6825	23075
7/4/2014	26203.4	1190	1555	6800	23375



7/7/2014	26465.4	1195	1590	6900	25000
7/8/2014	25727	1180	1590	6900	25000
7/9/2014	25727	1180	1590	6900	25000
7/10/2014	25869.9	1180	1620	7075	25500
7/11/2014	25250.6	1130	1555	7100	25725
7/14/2014	25226.7	1105	1600	7050	25625
7/15/2014	24726.5	1145	1630	7050	25850
7/16/2014	24845.6	1150	1660	7075	26100
7/17/2014	24678.8	1110	1620	6975	25650
7/18/2014	24917.1	1115	1635	7075	26000
7/21/2014	25012.3	1130	1665	7050	26450
7/22/2014	24774.1	1095	1650	7000	26250
7/23/2014	24774.1	1105	1650	7050	26125
7/24/2014	25322	1155	1610	7075	25600
7/25/2014	25441.1	1185	1585	7075	24950
8/4/2014	25012.3	1235	1575	7175	24350
8/5/2014	25036.2	1255	1600	7075	24250
8/6/2014	25393.5	1255	1570	7050	24250
8/7/2014	25202.9	1270	1600	7000	24425
8/8/2014	24988.5	1255	1600	6975	24200
8/11/2014	25250.6	1265	1615	7075	24500
8/12/2014	25012.3	1265	1620	7100	24575
8/13/2014	25036.2	1285	1630	7125	24600
8/14/2014	25036.2	1295	1640	7150	24600
8/15/2014	24821.8	1295	1630	7100	24650
8/18/2014	24845.6	1320	1625	7125	24650
8/19/2014	25298.2	1330	1615	7000	24600
8/20/2014	25107.6	1320	1630	7075	24550
8/21/2014	24940.9	1280	1630	7125	24900
8/22/2014	24917.1	1255	1640	7100	25350
8/25/2014	24678.8	1230	1630	7075	25150
8/26/2014	24631.2	1270	1630	7000	24400
8/27/2014	24678.8	1340	1630	6950	24475
8/28/2014	24774.1	1315	1625	6950	24475
8/29/2014	24297.7	1315	1605	6875	24250
9/1/2014	24345.3	1320	1620	7025	24125
9/2/2014	24416.8	1335	1630	7025	24450
9/3/2014	24631.2	1370	1640	7075	24600
9/4/2014	24297.7	1375	1630	7025	24225
9/5/2014	24583.6	1355	1645	6975	24100
9/8/2014	24559.7	1385	1610	7000	24525
9/9/2014	24107.1	1330	1590	7000	24000
9/10/2014	23273.4	1285	1530	6950	23750
9/11/2014	22439.6	1285	1540	6950	23075
9/12/2014	22249.1	1305	1550	7050	23150
9/15/2014	22201.4	1275	1520	7025	24000
9/16/2014	21915.6	1270	1520	6975	23525
9/17/2014	21987	1320	1605	7075	23600

9/18/2014	22725.5	1290	1595	7100	23625
9/19/2014	22749.3	1265	1590	7100	23900
9/22/2014	22487.3	1255	1600	7125	23575
9/23/2014	22058.5	1270	1555	7025	23200
9/24/2014	22082.3	1265	1570	7050	23125
9/25/2014	22392	1275	1635	6925	22850
9/26/2014	22106.1	1195	1600	6950	22175
9/29/2014	21915.6	1165	1570	6975	21850
9/30/2014	21915.6	1175	1545	7000	21550
10/1/2014	22010.9	1160	1565	6975	21675
10/2/2014	21534.4	1120	1500	6825	21025
10/3/2014	20986.5	1105	1450	6775	21075
10/6/2014	21058	1140	1475	6775	21800
10/7/2014	21415.3	1140	1480	6875	22500
10/8/2014	21058	1155	1445	6725	21775
10/9/2014	21272.4	1140	1500	6775	22150
10/10/2014	20867.4	1090	1460	6850	22000
10/13/2014	20867.4	1010	1435	6800	22000
10/14/2014	20772.2	1010	1455	6950	22150
10/15/2014	19843.1	940	1475	7000	22500
10/16/2014	19152.3	965	1495	6825	22325
10/17/2014	19009.4	980	1540	6975	22900
10/20/2014	18675.9	960	1580	6900	23725
10/21/2014	18509.1	975	1570	6800	23700
10/22/2014	18699.7	1030	1600	6775	23925
10/23/2014	18747.3	1050	1600	6750	23750
10/24/2014	19342.9	1055	1585	6650	23875
10/27/2014	19342.9	1045	1525	6475	23875
10/28/2014	19033.2	1030	1520	6400	23600
10/29/2014	20081.3	1100	1565	6575	24025
10/30/2014	21915.6	1100	1570	6600	23550
10/31/2014	22392	1135	1605	6825	24000
11/3/2014	22725.5	1150	1595	6850	23975
11/4/2014	22106.1	1140	1590	6725	23575
11/5/2014	21915.6	1100	1575	6625	23750
11/6/2014	21939.4	1080	1565	6500	23550
11/7/2014	21844.1	1095	1540	6450	22875
11/10/2014	21844.1	1085	1525	6425	22525
11/11/2014	22487.3	1090	1535	6525	23175
11/12/2014	23011.4	1020	1545	6550	23425
11/13/2014	22534.9	1000	1550	6575	23925
11/14/2014	22153.8	1000	1520	6575	24200
11/17/2014	22439.6	1005	1550	6675	24225
11/18/2014	22630.2	1015	1580	6650	24500
11/19/2014	22844.6	1030	1640	6650	24475
11/20/2014	23606.9	1070	1635	6650	24250
11/21/2014	23916.6	1075	1670	6750	24400
11/24/2014	23797.5	1090	1685	6800	24600

11/25/2014	22892.2	1095	1705	6775	24750
11/26/2014	23035.2	1105	1715	6675	24900
11/27/2014	23297.2	1100	1735	6725	24925
11/28/2014	22868.4	1080	1770	6700	24675
12/1/2014	21939.4	1065	1820	6625	25425
12/2/2014	22106.1	1085	1835	6675	25675
12/3/2014	22034.7	1095	1820	6600	25200
12/4/2014	22320.5	1135	1830	6625	25125
12/5/2014	23249.6	1120	1845	6675	25200
12/8/2014	22773.1	1095	1840	6625	25100
12/9/2014	22749.3	1090	1840	6650	25000
12/10/2014	22773.1	1065	1825	6600	25200
12/11/2014	22868.4	1060	1810	6525	25200
12/12/2014	22558.7	1025	1785	6550	25075
12/15/2014	22034.7	1025	1695	6575	24400
12/16/2014	21439.1	1040	1660	6525	23275
12/17/2014	21343.9	1050	1765	6400	23225
12/18/2014	22201.4	1065	1840	6450	23675
12/19/2014	21820.3	1060	1830	6550	24450
12/22/2014	21867.9	1060	1795	6550	24750
12/23/2014	22177.6	1055	1795	6625	24750
12/24/2014	22201.4	1060	1790	6600	24800
12/29/2014	22630.2	1040	1790	6625	24700
12/30/2014	23106.6	1040	1805	6750	25000
1/2/2015	23416.3	1040	1865	7450	24800
1/5/2015	23511.6	1025	1925	7475	24775
1/6/2015	23154.3	1010	1900	7375	24225
1/7/2015	23535.4	1010	1930	7275	24625
1/8/2015	24035.7	985	1975	7250	24600
1/9/2015	24750.3	1005	1960	7400	24175
1/12/2015	24583.6	995	1935	7425	24200
1/13/2015	24678.8	965	1970	7425	24650
1/14/2015	23726	945	1960	7425	24375
1/15/2015	23773.6	935	1970	7450	24850
1/16/2015	23559.2	935	1980	7300	22300
1/19/2015	23344.8	945	2005	7325	21825
1/20/2015	23344.8	980	2020	7375	22350
1/21/2015	23035.2	1005	2060	7425	22125
1/22/2015	22868.4	1015	2145	7625	22800
1/23/2015	22868.4	1000	2060	7625	23000
1/26/2015	22415.8	980	2065	7475	22950
1/27/2015	23130.5	1000	2100	7475	23000
1/28/2015	22558.7	995	1990	7400	23000
1/29/2015	22106.1	985	1995	7375	22875
1/30/2015	22153.8	1000	2020	7550	23000
2/2/2015	22344.4	995	2005	7600	22900
2/3/2015	22296.7	990	2090	7450	23150
2/4/2015	22511.1	1000	2045	7500	23300

2/5/2015	23297.2	995	2030	7300	23225
2/6/2015	25155.3	995	2070	7500	23450
2/9/2015	24011.8	980	2095	7475	23975
2/10/2015	23559.2	995	2100	7350	23900
2/11/2015	23916.6	980	2085	7350	23800
2/12/2015	24226.2	985	2095	7350	23400
2/13/2015	24393	1000	2110	7400	23400
2/16/2015	23821.3	990	2055	7325	23425
2/17/2015	24011.8	1000	2020	7400	23800
2/18/2015	24035.7	995	2125	7425	23700
2/20/2015	23797.5	995	2120	7350	23650
2/23/2015	23368.7	980	2095	7350	23950
2/24/2015	23059	965	2080	7350	23950
2/25/2015	23344.8	960	2120	7425	24125
2/26/2015	23773.6	945	2200	7425	24050
2/27/2015	23487.8	960	2220	7400	24050
3/2/2015	24345.3	1020	2200	7425	24000
3/3/2015	24416.8	1015	2190	7425	24100
3/4/2015	24750.3	985	2150	7450	24000
3/5/2015	25060	1005	2140	7450	23900
3/6/2015	24917.1	985	2090	7475	24300
3/9/2015	24845.6	990	2050	7375	24000
3/10/2015	24845.6	985	2060	7475	23800
3/11/2015	24869.4	955	2000	7350	23000
3/12/2015	24917.1	970	2030	7325	22500
3/13/2015	24416.8	970	2025	7325	22200
3/16/2015	24797.9	945	2015	7350	22175
3/17/2015	25012.3	955	2070	7325	22475
3/18/2015	24416.8	955	2050	7400	22275
3/19/2015	24416.8	970	2035	7400	22325
3/20/2015	24535.9	950	2020	7425	21650
3/23/2015	23559.2	970	2020	7400	21450
3/24/2015	23392.5	975	2055	7475	21650
3/25/2015	22392	965	2040	7425	21000
3/26/2015	22106.1	945	2005	7375	21025
3/27/2015	22534.9	950	2005	7425	21400
3/30/2015	22677.9	960	2100	7475	21450
3/31/2015	23154.3	950	2135	7450	21925
4/1/2015	22868.4	960	2150	7375	21925
4/2/2015	22773.1	980	2170	7375	22150
4/6/2015	22415.8	980	2170	7375	22600
4/7/2015	22868.4	980	2195	7400	22950
4/8/2015	23035.2	965	2155	7350	22950
4/9/2015	22939.9	980	2155	7375	23100
4/10/2015	22987.5	975	2150	7375	22850
4/13/2015	22630.2	955	2070	7350	22800
4/14/2015	22201.4	955	2060	7350	22650
4/15/2015	21820.3	960	2150	7400	22900

4/16/2015	21677.4	965	2140	7450	22900
4/17/2015	22010.9	960	2135	7350	22900
4/20/2015	21748.8	950	2100	7450	22675
4/21/2015	22249.1	975	2115	7425	23425
4/22/2015	21987	970	2140	7400	23425
4/23/2015	22010.9	980	2125	7400	23200
4/24/2015	20962.7	970	2110	7375	23325
4/27/2015	19080.8	920	2035	7200	22700
4/28/2015	19342.9	930	1960	7125	22500
4/29/2015	18985.6	895	1860	6700	21700
4/30/2015	19390.5	875	1865	6750	21000
5/4/2015	19295.2	845	1890	6875	22800
5/5/2015	19438.2	870	1935	6875	22400
5/6/2015	19986.1	875	1905	6800	22025
5/7/2015	19485.8	855	1855	6750	21350
5/8/2015	20200.4	860	1805	6650	22400
5/11/2015	21177.1	905	1835	6650	22000
5/12/2015	23011.4	915	1840	6925	22425
5/13/2015	24774.1	930	1945	7200	23000
5/15/2015	25155.3	905	1920	7175	23050
5/18/2015	25036.2	880	1950	7050	22950
5/19/2015	25941.4	895	1975	7050	23075
5/20/2015	26108.1	890	1980	6925	23075
5/25/2015	25250.6	875	1930	6875	22500
5/26/2015	25917.5	900	1975	7025	22200
5/27/2015	25560.2	895	1950	7200	22100
5/28/2015	24988.5	900	1900	7300	22175
5/29/2015	23630.7	860	1905	7300	22400
6/1/2015	23892.7	880	1885	7100	22050
6/3/2015	24440.6	925	1885	6975	21750
6/4/2015	23868.9	890	1880	6975	21700
6/5/2015	23440.1	895	1920	7050	21650
6/8/2015	22677.9	865	1810	6975	21425
6/9/2015	22106.1	835	1740	6600	20750
6/10/2015	22797	830	1770	6775	20750
6/11/2015	22606.4	840	1760	6650	20775
6/12/2015	22106.1	830	1715	6600	20900
6/15/2015	21415.3	765	1615	6500	20900
6/16/2015	21820.3	780	1665	6575	20750
6/17/2015	21439.1	805	1765	6575	21025
6/18/2015	21558.3	775	1800	6850	21000
6/19/2015	21582.1	810	1820	6950	21000
6/22/2015	21010.4	790	1780	6900	21025
6/23/2015	20962.7	785	1760	6850	21025
6/24/2015	21867.9	790	1805	6900	21000
6/25/2015	22130	780	1800	6750	21000
6/26/2015	21725	785	1755	6625	20975
6/29/2015	21582.1	760	1675	6475	20875

6/30/2015	21867.9	760	1670	6575	20875
7/1/2015	22630.2	755	1660	6500	20950
7/2/2015	23821.3	760	1715	6500	21800
7/3/2015	24297.7	760	1775	6725	21750
7/6/2015	24607.4	740	1710	6550	21300
7/7/2015	24726.5	700	1700	6575	21175
7/8/2015	24297.7	655	1720	6550	21175
7/9/2015	24297.7	630	1720	6600	21000
7/10/2015	24369.2	635	1785	6550	21050
7/13/2015	24678.8	620	1865	6525	21025
7/14/2015	24178.6	585	1800	6400	21500
7/15/2015	23797.5	595	1870	6225	21800
7/22/2015	23201.9	575	1865	6125	21800
7/23/2015	22773.1	595	1870	6200	22450
7/24/2015	21844.1	560	1825	6150	22025
7/27/2015	20486.3	555	1760	6000	21225
7/28/2015	19509.6	600	1675	6025	20925
7/29/2015	19724	590	1715	5775	20425
7/30/2015	18747.3	585	1735	5900	20000
7/31/2015	19128.5	590	1790	6100	20025
8/3/2015	18866.5	570	1845	6000	20050
8/4/2015	18961.7	590	1820	6125	20000
8/5/2015	19295.2	600	1840	6300	19875
8/6/2015	19057	595	1800	6000	19775
8/7/2015	18842.6	580	1790	5975	19800
8/10/2015	18818.8	565	1745	6050	19800
8/11/2015	18175.6	530	1680	5875	18600
8/12/2015	17627.7	485	1590	5800	18150
8/13/2015	18723.5	498	1670	6175	19075
8/14/2015	18223.3	500	1690	5925	18950
8/18/2015	17318.1	487	1650	5825	18100
8/19/2015	17199	486	1680	5775	17850
8/20/2015	16317.6	484	1630	5700	17825
8/21/2015	15769.7	490	1540	5425	17650
8/24/2015	14531	474	1395	4955	16575
8/25/2015	14102.2	545	1440	4680	16800
8/26/2015	14316.6	540	1410	4680	17700
8/27/2015	15817.3	590	1575	5125	19000
8/28/2015	17222.8	620	1585	5225	19300
8/31/2015	16317.6	595	1605	5300	19625
9/1/2015	16103.2	575	1575	5200	18775
9/2/2015	15436.2	610	1575	5200	18425
9/3/2015	15507.7	620	1585	5325	18400
9/4/2015	15293.3	580	1535	5275	18350
9/7/2015	14507.2	555	1440	4940	18325
9/8/2015	14673.9	570	1495	4900	18175
9/9/2015	16484.3	580	1465	4965	18050
9/10/2015	15722	540	1480	4960	18625

9/11/2015	17151.3	565	1500	5175	19525
9/14/2015	17270.4	570	1500	5325	19975
9/15/2015	16984.6	580	1440	5300	19300
9/16/2015	17294.2	570	1420	5250	18575
9/17/2015	17127.5	585	1450	5350	19000
9/18/2015	17151.3	600	1530	5225	18800
9/21/2015	17246.6	600	1510	5225	18000
9/22/2015	17056	595	1480	5300	17875
9/23/2015	17079.9	580	1420	5175	17250
9/25/2015	17103.7	585	1370	5150	17000
9/28/2015	16960.7	550	1315	5100	16625
9/29/2015	17246.6	535	1415	5400	16300
9/30/2015	17270.4	535	1405	5500	16450
10/1/2015	18390	530	1405	5550	16500
10/2/2015	18199.5	520	1430	5275	16325
10/5/2015	19366.7	535	1480	5525	17925
10/6/2015	19057	560	1530	5525	18500
10/7/2015	18104.2	615	1575	5575	19400
10/8/2015	17437.2	620	1630	5575	18950
10/9/2015	17746.8	680	1735	5800	19275
10/12/2015	18104.2	700	1760	5850	19400
10/13/2015	17913.6	635	1625	5500	17525
10/15/2015	17723	640	1650	5900	18000
10/16/2015	18056.5	640	1620	6200	19550
10/19/2015	18008.9	645	1685	6400	18900
10/20/2015	18366.2	670	1660	6325	19500
10/21/2015	19438.2	650	1665	6225	20375
10/22/2015	20462.5	635	1700	6100	19675
10/23/2015	19771.7	670	1745	6225	21000
10/26/2015	19438.2	680	1765	6225	21025
10/27/2015	19890.8	665	1705	6200	20525
10/28/2015	18675.9	650	1675	6075	20100
10/29/2015	18390	615	1615	5650	18350
10/30/2015	18961.7	595	1620	5525	18000
11/2/2015	18961.7	610	1625	5825	18425
11/3/2015	18914.1	640	1700	5825	19200
11/4/2015	19890.8	655	1730	6100	20500
11/5/2015	19009.4	630	1710	6000	20225
11/6/2015	19080.8	620	1705	5850	19750
11/9/2015	18413.8	615	1645	5550	18475
11/10/2015	17818.3	610	1640	5375	18100
11/11/2015	17151.3	640	1640	5250	19350
11/12/2015	17675.4	610	1670	5175	19300
11/13/2015	17199	580	1650	5175	20000
11/16/2015	17222.8	560	1640	5075	19600
11/17/2015	17484.8	555	1645	5275	20575
11/18/2015	17270.4	575	1635	5400	20900
11/19/2015	17484.8	600	1650	5650	21025

11/20/2015	17389.5	585	1675	5650	21000
11/23/2015	17842.1	570	1670	5450	20300
11/24/2015	17580.1	565	1655	5350	19500
11/25/2015	17818.3	585	1710	5350	20000
11/26/2015	17627.7	585	1735	5475	21000
11/27/2015	17222.8	565	1715	5400	20000
11/30/2015	16150.8	550	1685	4875	18700
12/1/2015	17056	545	1740	5225	20425
12/2/2015	17056	540	1765	5175	19775
12/3/2015	16817.8	535	1770	5175	19925
12/4/2015	16770.2	525	1735	5050	20225
12/7/2015	17175.1	510	1745	5125	20150
12/8/2015	16627.2	490	1655	5075	19800
12/9/2015	16627.2	490	1655	5075	19800
12/10/2015	15793.5	475	1650	5000	19800
12/11/2015	15793.5	485	1650	4960	19400
12/14/2015	15698.2	477	1605	4890	19400
12/15/2015	15674.4	463	1615	4890	20300
12/16/2015	15436.2	492	1680	4990	20500
12/17/2015	15674.4	510	1730	5125	21175
12/18/2015	15269.4	490	1650	5050	21000
12/21/2015	15126.5	495	1695	4975	21800
12/22/2015	14983.6	500	1740	4965	22175
12/23/2015	14769.2	500	1740	4955	22450
12/28/2015	15269.4	510	1800	5150	22450
12/29/2015	15126.5	520	1800	5125	22450
12/30/2015	15102.7	515	1800	5175	22325
1/4/2016	14959.8	494	1790	5300	21325
1/5/2016	15888.8	499	1820	5475	20875
1/6/2016	15936.4	500	1840	5800	21900
1/7/2016	15626.8	485	1815	5650	21100
1/8/2016	15483.8	493	1835	5675	20600
1/11/2016	15245.6	486	1765	5525	19750
1/12/2016	15769.7	481	1790	5775	19650
1/13/2016	15602.9	473	1820	5850	20250
1/14/2016	15674.4	464	1810	5700	19775
1/15/2016	15817.3	449	1810	5725	19625
1/18/2016	16293.8	450	1775	5675	19350
1/19/2016	16460.5	461	1780	5825	19400
1/20/2016	15912.6	437	1710	5750	18650
1/21/2016	15602.9	450	1650	5650	18225
1/22/2016	15769.7	515	1655	5800	19025
1/25/2016	16007.9	498	1650	5700	19550
1/26/2016	15912.6	476	1685	5525	19225
6/29/2016	14650	855	2100	7225	16500
8/22/2016	17000	1115	2210	7925	18300
8/23/2016	16725	1080	2190	7900	18325
8/24/2016	16225	1060	2240	7900	17950



8/25/2016	16800	1100	2220	7950	18175
8/26/2016	16550	1080	2230	7925	18700
8/29/2016	15925	1065	2130	7925	18350
8/30/2016	16100	1135	2100	7900	18175
8/31/2016	16400	1150	2150	7925	17700
9/1/2016	16200	1185	2060	8000	17050
9/2/2016	16325	1170	2120	8000	17250
9/5/2016	16400	1220	2150	8125	17500
9/6/2016	16575	1225	2180	8375	17700
9/7/2016	16725	1245	2190	8525	17350
9/8/2016	16475	1270	2130	8425	17400
9/9/2016	16350	1270	2080	8200	17050
9/13/2016	15900	1165	2070	8175	17025
9/14/2016	15450	1120	1995	8000	17250
9/15/2016	15650	1165	2130	8475	17625
9/16/2016	15650	1165	2070	8475	17250
9/19/2016	16025	1185	2120	8400	17300
9/20/2016	16125	1180	2120	8350	17500
9/21/2016	16050	1170	2150	8600	17350
9/22/2016	15625	1185	2180	8675	17575
9/23/2016	15450	1210	2210	8875	18150
9/26/2016	15550	1200	2160	8750	18100
9/27/2016	15300	1210	2210	9125	18000
9/28/2016	14925	1200	2220	9000	18300
9/29/2016	15000	1280	2210	9150	18150
9/30/2016	14825	1205	2200	8700	17350
10/3/2016	15000	1300	2250	9150	17800
10/4/2016	15025	1305	2210	8925	17800
10/5/2016	15000	1290	2180	8900	17750
10/6/2016	15000	1360	2200	8900	17700
10/7/2016	15325	1375	2170	8900	17950
10/10/2016	15200	1385	2140	8725	17800
10/11/2016	15125	1400	2180	8925	17675
10/12/2016	15000	1405	2180	8925	17450
10/13/2016	14775	1405	2140	8700	17200
10/14/2016	15075	1425	2180	8825	17250
10/17/2016	15675	1460	2170	8625	16950
10/18/2016	15950	1440	2230	8650	16875
10/19/2016	15800	1530	2220	8550	16800
10/20/2016	15475	1510	2220	8600	16525
10/21/2016	14600	1500	2190	8725	16425
10/24/2016	15325	1525	2200	8725	16650
10/25/2016	15600	1525	2200	8525	16700
10/26/2016	15600	1555	2180	8525	16700
10/27/2016	15625	1550	2170	8625	16350
10/28/2016	15525	1580	2170	8525	16475
10/31/2016	15250	1585	2170	8500	16450
11/1/2016	15000	1640	2130	8500	16425

11/2/2016	14750	1720	2100	8450	16350
11/3/2016	14625	1640	2060	8200	16000
11/4/2016	14775	1670	2060	8175	16100
11/7/2016	15000	1685	2070	8150	15925
11/8/2016	15325	1630	2120	8375	16125
11/9/2016	15125	1570	2070	8200	16000
11/10/2016	15425	1650	2100	8300	15950
11/11/2016	15725	1660	1910	7675	15200
11/14/2016	15850	1605	1780	7600	14875
11/15/2016	15200	1465	1765	7600	14500
11/16/2016	15325	1535	1835	7700	15000
11/17/2016	15500	1515	1820	7825	14800
11/18/2016	15200	1500	1825	7775	14900
11/21/2016	15175	1530	1790	7800	14950
11/22/2016	15200	1620	1825	7700	14525
11/23/2016	15600	1630	1815	7700	14575
11/24/2016	16600	1645	1760	7450	14300
11/25/2016	16625	1640	1725	7425	14625
11/28/2016	16850	1680	1680	7325	15350
11/29/2016	17000	1630	1725	7525	15900
11/30/2016	16550	1530	1700	7575	15975
12/1/2016	16700	1610	1775	7700	15600
12/2/2016	17300	1665	1810	7450	15575
12/5/2016	17600	1730	1850	7525	15950
12/6/2016	17800	1730	1865	7500	15925
12/7/2016	17725	1710	1835	7875	15875
12/8/2016	17575	1650	1835	8100	15975
12/9/2016	17450	1680	1815	8050	16250
12/13/2016	17125	1700	1780	8125	16800
12/14/2016	16900	1690	1770	7975	16600
12/15/2016	17050	1670	1750	7975	16150
12/16/2016	17200	1660	1760	7750	16375
12/19/2016	17000	1695	1725	7700	15650
12/20/2016	16800	1700	1745	7625	15525
12/21/2016	16800	1670	1710	7375	15400
12/22/2016	16575	1680	1660	7250	15000
12/23/2016	16300	1655	1600	7275	14800
12/27/2016	17000	1675	1625	7650	14800
12/28/2016	17125	1690	1705	7625	15300
12/29/2016	17250	1690	1725	7850	15475
12/30/2016	16775	1695	1755	7925	15400
1/2/2017	16775	1695	1755	7925	15400
1/3/2017	16600	1740	1730	7725	15300
1/4/2017	16325	1700	1810	7800	15875
1/5/2017	16350	1665	1810	8000	16000
1/6/2017	16375	1695	1845	8025	15900
1/9/2017	16700	1720	1795	7825	15450
1/10/2017	16875	1685	1740	7975	15250

1/11/2017	17000	1745	1720	7950	15075
1/12/2017	17175	1715	1735	7875	15025
1/13/2017	16800	1700	1730	7875	14950
1/16/2017	16625	1700	1730	7800	14900
1/17/2017	16600	1700	1765	7800	14775
1/18/2017	16625	1720	1800	7950	14800
1/19/2017	16500	1730	1870	8025	14925
1/20/2017	16200	1730	1845	8050	14625
1/23/2017	16100	1725	1805	8100	14775
1/24/2017	16000	1725	1845	8000	14800
1/25/2017	15775	1740	1860	8000	15075
1/26/2017	15825	1730	1875	8000	15575
1/27/2017	15800	1725	1860	8000	15900
1/30/2017	15775	1715	1840	7800	15875
1/31/2017	15775	1695	1830	7925	15025
2/1/2017	16000	1750	1835	7925	15300
2/2/2017	16150	1740	1860	7925	15500
2/3/2017	16000	1720	1895	7875	15375
2/6/2017	16000	1740	1890	7950	15425
2/7/2017	15800	1730	1880	7925	15400
2/8/2017	15850	1720	1905	7950	15850
2/9/2017	15600	1725	1900	7950	15975
2/10/2017	15800	1710	1905	8000	15100
2/13/2017	15625	1680	1905	8000	15950
2/14/2017	15625	1645	1885	7975	15500
2/15/2017	15625	1645	1885	7975	15500
2/16/2017	15600	1700	1900	8000	15625
2/17/2017	15225	1660	1890	8000	15625
2/20/2017	15225	1695	1890	8125	15500
2/21/2017	15175	1720	1900	8150	15700
2/22/2017	14775	1705	1905	8125	15650
2/23/2017	14700	1715	1910	8075	15675
2/24/2017	14975	1700	1900	8100	15650
2/27/2017	15600	1700	1855	7975	15600
2/28/2017	14950	1695	1830	8125	15150
3/1/2017	15175	1675	1790	8000	15325
3/2/2017	15325	1685	1785	8025	15400
3/3/2017	15275	1685	1765	8050	15500
3/6/2017	15300	1685	1765	8075	15475
3/7/2017	15275	1695	1785	8025	15500
3/8/2017	15200	1695	1765	7975	15400
3/9/2017	15225	1685	1765	8000	15500
3/10/2017	15200	1600	1760	7925	15475
3/13/2017	15025	1625	1730	7950	15500
3/14/2017	15125	1645	1740	7925	15400
3/15/2017	15000	1650	1740	7975	15650
3/16/2017	15350	1680	1775	8300	16000
3/17/2017	15250	1705	1840	8325	15900

3/20/2017	15150	1705	1835	8175	15900
3/21/2017	15225	1730	1835	8125	15975
3/22/2017	15075	1730	1885	8100	16500
3/23/2017	15100	1740	1845	8075	16425
3/24/2017	14975	1770	1865	8050	16275
3/27/2017	14650	1800	1840	7950	16250
3/29/2017	15150	1820	1840	8000	16800
3/30/2017	15150	1820	1860	8000	16650
3/31/2017	14900	1750	1885	8000	16600

<b>Date</b>	<b>KLBF</b>	<b>LPKR</b>	<b>LSIP</b>	<b>PGAS</b>	<b>SMGR</b>
5/2/2014	1560	1070	2380	5300	14600
5/5/2014	1560	1060	2410	5275	14675
5/6/2014	1555	1050	2375	5275	14525
5/7/2014	1545	1060	2415	5350	14275
5/8/2014	1550	1055	2420	5275	14700
5/9/2014	1560	1060	2425	5275	14800
5/12/2014	1570	1090	2430	5475	15600
5/13/2014	1550	1110	2360	5450	15600
5/14/2014	1605	1130	2345	5475	15950
5/16/2014	1610	1140	2360	5525	15950
5/19/2014	1630	1120	2300	5575	15275
5/20/2014	1650	1095	2215	5475	14850
5/21/2014	1610	1100	2230	5600	14975
5/22/2014	1615	1110	2290	5725	14950
5/23/2014	1630	1100	2300	5750	15025
5/26/2014	1630	1100	2260	5700	15000
5/28/2014	1615	1095	2370	5725	15225
5/30/2014	1540	1035	2310	5425	14725
6/2/2014	1595	1020	2310	5250	14850
6/3/2014	1580	1025	2335	5225	15050
6/4/2014	1585	1045	2290	5225	15100
6/5/2014	1585	1055	2295	5325	15200
6/6/2014	1605	1045	2270	5400	15325
6/9/2014	1605	1030	2190	5425	15000
6/10/2014	1670	1030	2215	5475	15250
6/11/2014	1670	1050	2225	5500	15350
6/12/2014	1630	1050	2220	5500	15400
6/13/2014	1610	1050	2240	5425	15425
6/16/2014	1600	1040	2275	5300	15375
6/17/2014	1645	1050	2260	5450	15425
6/18/2014	1635	1040	2300	5500	15200
6/19/2014	1600	1025	2275	5500	15000
6/20/2014	1620	1005	2295	5450	14925
6/23/2014	1645	1000	2280	5450	15000

6/24/2014	1660	965	2300	5400	15000
6/25/2014	1660	940	2340	5400	15000
6/26/2014	1670	960	2400	5500	15100
6/27/2014	1660	945	2365	5450	14975
6/30/2014	1660	960	2315	5575	15075
7/1/2014	1685	955	2280	5500	15075
7/2/2014	1695	965	2250	5525	15075
7/3/2014	1695	980	2260	5450	15025
7/4/2014	1685	1010	2250	5425	15125
7/7/2014	1695	1060	2255	5525	15925
7/8/2014	1715	1090	2225	5525	16200
7/9/2014	1715	1090	2225	5525	16200
7/10/2014	1745	1165	2280	5700	16725
7/11/2014	1735	1130	2250	5650	16650
7/14/2014	1700	1130	2190	5700	16650
7/15/2014	1725	1150	2125	5725	16925
7/16/2014	1790	1170	2130	5900	17050
7/17/2014	1735	1140	2085	5875	16550
7/18/2014	1720	1140	2100	5900	16700
7/21/2014	1745	1160	2090	6025	16975
7/22/2014	1740	1150	2000	6075	16625
7/23/2014	1760	1145	2010	6100	16875
7/24/2014	1750	1100	2075	6000	16650
7/25/2014	1730	1100	2100	5900	16575
8/4/2014	1655	1105	2115	6100	16725
8/5/2014	1635	1140	2125	6000	16500
8/6/2014	1595	1120	2145	5775	16400
8/7/2014	1630	1130	2120	5725	16350
8/8/2014	1630	1155	2125	5725	16250
8/11/2014	1640	1170	2095	5850	16575
8/12/2014	1640	1205	2045	5925	16650
8/13/2014	1630	1220	2040	5950	16725
8/14/2014	1630	1180	2045	5850	16450
8/15/2014	1615	1165	2020	5875	16475
8/18/2014	1630	1170	2015	5850	16650
8/19/2014	1640	1165	2060	5850	16675
8/20/2014	1680	1170	2045	5900	16600
8/21/2014	1685	1170	2050	5950	16650
8/22/2014	1690	1150	2030	5975	16800
8/25/2014	1675	1120	1960	5975	16775
8/26/2014	1665	1075	1905	5950	16450
8/27/2014	1665	1080	1910	5950	16250
8/28/2014	1680	1085	1905	5950	16400
8/29/2014	1660	1070	1870	5800	16225
9/1/2014	1680	1060	1835	5825	16250
9/2/2014	1675	1050	1870	5850	16275

9/3/2014	1685	1070	1915	5925	16425
9/4/2014	1680	1065	1890	5950	16250
9/5/2014	1680	1045	1880	5975	16375
9/8/2014	1690	1040	1905	5950	16300
9/9/2014	1675	1015	1855	5925	15925
9/10/2014	1660	1000	1775	5950	15825
9/11/2014	1660	1000	1750	5950	15700
9/12/2014	1665	1000	1810	5950	15775
9/15/2014	1670	1015	1815	6000	16175
9/16/2014	1655	1005	1815	5950	16175
9/17/2014	1670	1055	1875	5950	16375
9/18/2014	1670	1050	1905	6025	16425
9/19/2014	1675	1045	1900	5925	16325
9/22/2014	1690	1035	1870	6050	16275
9/23/2014	1700	1025	1865	6050	16125
9/24/2014	1675	1015	1885	6000	15975
9/25/2014	1700	1015	1895	6025	15950
9/26/2014	1695	990	1870	6000	15125
9/29/2014	1695	960	1850	6025	15250
9/30/2014	1700	940	1900	6000	15425
10/1/2014	1675	970	1940	5900	15150
10/2/2014	1660	920	1860	5750	14700
10/3/2014	1670	900	1850	5850	14625
10/6/2014	1665	905	1885	5825	15050
10/7/2014	1660	940	1900	5800	15400
10/8/2014	1655	915	1885	5725	14750
10/9/2014	1655	960	1900	5775	14825
10/10/2014	1640	980	1865	5750	14850
10/13/2014	1615	970	1870	5700	15100
10/14/2014	1605	965	1855	5800	15100
10/15/2014	1605	970	1775	5800	15625
10/16/2014	1670	975	1750	5800	15500
10/17/2014	1690	1030	1865	5775	16000
10/20/2014	1685	1005	1780	5725	16000
10/21/2014	1700	1010	1750	5675	15700
10/22/2014	1685	1045	1780	5725	16100
10/23/2014	1700	1050	1805	5800	16100
10/24/2014	1700	1055	1845	5800	15900
10/27/2014	1660	1045	1825	5825	15800
10/28/2014	1680	1040	1805	5850	15575
10/29/2014	1705	1060	1880	5925	16025
10/30/2014	1710	1070	1955	5875	15700
10/31/2014	1705	1070	1945	5950	15875
11/3/2014	1685	1075	1995	5950	15775
11/4/2014	1705	1075	1960	5875	15700
11/5/2014	1680	1040	1915	5925	15600

11/6/2014	1685	1030	1940	5900	15375
11/7/2014	1655	1005	1890	5900	15300
11/10/2014	1650	1020	1885	5825	15200
11/11/2014	1690	1030	1930	6000	15300
11/12/2014	1685	1035	1940	6000	15475
11/13/2014	1685	1030	1945	6000	15600
11/14/2014	1695	1030	1895	6050	15975
11/17/2014	1725	1030	1900	6075	15850
11/18/2014	1740	1060	1915	6150	15950
11/19/2014	1780	1065	1930	6175	16075
11/20/2014	1760	1075	1980	6175	16000
11/21/2014	1750	1130	2035	6150	16100
11/24/2014	1780	1130	2035	6125	16300
11/25/2014	1770	1140	1990	6050	16075
11/26/2014	1755	1150	2000	6075	16000
11/27/2014	1740	1160	2025	6000	16050
11/28/2014	1750	1165	1985	5950	16000
12/1/2014	1765	1155	1910	5950	16675
12/2/2014	1795	1175	1910	6050	16500
12/3/2014	1830	1145	1930	6000	16575
12/4/2014	1800	1175	2005	5975	16500
12/5/2014	1780	1175	2025	6000	16550
12/8/2014	1725	1155	1975	5975	16625
12/9/2014	1725	1110	1955	5850	16475
12/10/2014	1770	1130	1955	5975	16550
12/11/2014	1770	1120	1975	5975	16375
12/12/2014	1775	1100	1945	6000	16525
12/15/2014	1800	1070	1910	5925	16150
12/16/2014	1740	1015	1860	5850	15500
12/17/2014	1725	995	1885	5800	15350
12/18/2014	1775	1030	1925	5850	15800
12/19/2014	1800	1025	1925	5825	15975
12/22/2014	1825	990	1900	5850	16000
12/23/2014	1820	990	1895	5925	16075
12/24/2014	1830	990	1875	6000	16100
12/29/2014	1830	1020	1910	5975	16175
12/30/2014	1830	1020	1890	6000	16200
1/2/2015	1810	1030	1905	5975	16200
1/5/2015	1810	1025	1930	5900	16225
1/6/2015	1810	1000	1900	5800	15925
1/7/2015	1825	1015	1915	5800	15975
1/8/2015	1805	1025	2020	5800	15875
1/9/2015	1790	1045	2020	5800	15750
1/12/2015	1785	1040	2005	5800	15950
1/13/2015	1810	1020	2015	5625	16150
1/14/2015	1785	1005	1940	5450	15925

1/15/2015	1780	1030	1970	5500	16200
1/16/2015	1785	1015	1915	5475	15000
1/19/2015	1790	1015	1895	5200	14100
1/20/2015	1800	1030	1915	5275	14175
1/21/2015	1810	1040	1905	5350	14100
1/22/2015	1840	1065	1880	5375	14400
1/23/2015	1880	1125	1865	5375	14475
1/26/2015	1850	1095	1815	5250	14475
1/27/2015	1855	1095	1840	5275	14525
1/28/2015	1860	1090	1845	5225	14475
1/29/2015	1845	1140	1825	5075	14400
1/30/2015	1865	1135	1840	5050	14575
2/2/2015	1835	1100	1815	5050	14500
2/3/2015	1825	1115	1785	5200	14675
2/4/2015	1835	1110	1785	5375	14775
2/5/2015	1825	1105	1865	5250	14625
2/6/2015	1835	1115	1950	5250	14775
2/9/2015	1835	1120	1900	5275	14900
2/10/2015	1840	1110	1885	5250	14725
2/11/2015	1855	1110	1895	5300	14725
2/12/2015	1850	1105	1900	5300	14400
2/13/2015	1870	1115	1910	5300	14450
2/16/2015	1800	1115	1900	5300	14500
2/17/2015	1810	1115	1900	5375	14675
2/18/2015	1805	1170	1895	5375	14775
2/20/2015	1790	1165	1875	5375	14750
2/23/2015	1795	1145	1825	5425	14800
2/24/2015	1815	1155	1805	5475	14925
2/25/2015	1820	1165	1815	5375	15150
2/26/2015	1815	1170	1835	5300	15100
2/27/2015	1805	1180	1880	5200	14875
3/2/2015	1830	1175	1915	5300	14900
3/3/2015	1825	1170	1920	5350	14825
3/4/2015	1835	1145	1895	5250	14875
3/5/2015	1805	1145	1910	5275	14900
3/6/2015	1845	1160	1875	5350	14950
3/9/2015	1815	1110	1890	5350	14750
3/10/2015	1800	1110	1875	5225	14700
3/11/2015	1785	1105	1845	5200	14450
3/12/2015	1790	1105	1845	5200	14375
3/13/2015	1800	1095	1840	5200	14225
3/16/2015	1790	1085	1920	5225	14400
3/17/2015	1795	1130	1900	5200	14500
3/18/2015	1785	1155	1845	5050	14250
3/19/2015	1825	1210	1840	5100	14400
3/20/2015	1810	1250	1835	5150	13800



3/23/2015	1825	1240	1790	5075	13525
3/24/2015	1840	1270	1780	4900	13425
3/25/2015	1805	1270	1680	4655	12875
3/26/2015	1835	1275	1650	4650	13000
3/27/2015	1840	1285	1720	4720	13450
3/30/2015	1845	1305	1725	4805	13550
3/31/2015	1865	1350	1730	4800	13650
4/1/2015	1865	1365	1710	4800	13650
4/2/2015	1865	1360	1675	4795	13600
4/6/2015	1860	1345	1700	4830	13625
4/7/2015	1860	1375	1710	4865	13675
4/8/2015	1845	1370	1700	4780	13475
4/9/2015	1820	1375	1685	4800	13550
4/10/2015	1850	1360	1660	4825	13425
4/13/2015	1845	1380	1640	4785	13000
4/14/2015	1850	1445	1570	4600	12850
4/15/2015	1850	1450	1550	4410	13125
4/16/2015	1870	1460	1490	4340	13700
4/17/2015	1860	1325	1540	4555	13800
4/20/2015	1875	1365	1510	4485	13750
4/21/2015	1890	1390	1605	4700	13825
4/22/2015	1900	1345	1530	4675	13700
4/23/2015	1890	1325	1530	4700	13550
4/24/2015	1905	1315	1520	4640	13525
4/27/2015	1850	1305	1410	4415	13325
4/28/2015	1875	1290	1440	4400	13225
4/29/2015	1785	1210	1415	4265	12975
4/30/2015	1795	1185	1425	4100	12500
5/4/2015	1825	1305	1380	3950	12725
5/5/2015	1825	1315	1405	3915	13000
5/6/2015	1820	1295	1460	4000	13100
5/7/2015	1820	1275	1405	3980	12875
5/8/2015	1845	1265	1430	4045	13325
5/11/2015	1850	1245	1465	4075	13275
5/12/2015	1795	1240	1635	4175	13225
5/13/2015	1780	1295	1730	4280	13025
5/15/2015	1795	1280	1720	4225	13300
5/18/2015	1805	1300	1635	4225	13375
5/19/2015	1760	1320	1700	4200	13325
5/20/2015	1800	1315	1675	4210	13150
5/25/2015	1830	1345	1710	4185	13150
5/26/2015	1830	1360	1755	4360	13250
5/27/2015	1740	1300	1730	4300	13175
5/28/2015	1755	1300	1740	4300	13350
5/29/2015	1840	1300	1665	4295	13450
6/1/2015	1790	1295	1710	4315	13475

6/3/2015	1760	1230	1760	4365	13300
6/4/2015	1765	1200	1715	4255	13250
6/5/2015	1740	1185	1740	4300	13225
6/8/2015	1700	1155	1720	4295	12975
6/9/2015	1645	1150	1710	4190	12575
6/10/2015	1680	1145	1690	4200	12825
6/11/2015	1685	1150	1695	4240	12650
6/12/2015	1690	1145	1655	4200	12525
6/15/2015	1600	1115	1610	4155	12300
6/16/2015	1620	1105	1610	4175	12150
6/17/2015	1670	1115	1585	4270	12400
6/18/2015	1695	1115	1600	4215	12300
6/19/2015	1655	1110	1575	4390	12425
6/22/2015	1645	1095	1575	4295	12350
6/23/2015	1640	1090	1580	4300	12250
6/24/2015	1695	1180	1615	4360	12300
6/25/2015	1650	1215	1620	4295	12100
6/26/2015	1685	1250	1620	4325	12075
6/29/2015	1710	1180	1560	4290	12000
6/30/2015	1675	1180	1555	4315	12000
7/1/2015	1650	1155	1565	4280	12000
7/2/2015	1650	1180	1585	4155	12350
7/3/2015	1685	1205	1660	4280	12250
7/6/2015	1650	1205	1655	4250	11900
7/7/2015	1650	1210	1620	4260	11625
7/8/2015	1655	1185	1535	4175	11525
7/9/2015	1635	1180	1565	4010	11300
7/10/2015	1640	1200	1590	3980	11200
7/13/2015	1665	1190	1555	4085	11300
7/14/2015	1695	1175	1570	4240	11550
7/15/2015	1695	1160	1560	4215	11575
7/22/2015	1700	1205	1555	4250	11600
7/23/2015	1705	1205	1565	4225	11500
7/24/2015	1670	1195	1510	4100	11225
7/27/2015	1660	1170	1420	3905	10250
7/28/2015	1655	1130	1345	3935	10100
7/29/2015	1700	1105	1345	3900	10275
7/30/2015	1715	1135	1320	3985	9925
7/31/2015	1745	1155	1355	4000	10100
8/3/2015	1710	1150	1320	4000	9850
8/4/2015	1680	1150	1320	4000	9950
8/5/2015	1675	1155	1360	3995	10200
8/6/2015	1660	1140	1335	3850	9875
8/7/2015	1660	1125	1280	3625	9950
8/10/2015	1650	1110	1255	3610	9700
8/11/2015	1550	1070	1210	3375	9050

8/12/2015	1455	1080	1145	3220	8650
8/13/2015	1545	1075	1160	3410	8850
8/14/2015	1560	1075	1115	3385	8725
8/18/2015	1610	1060	1065	3375	8225
8/19/2015	1580	1055	1040	3315	8250
8/20/2015	1535	1010	1025	3335	8075
8/21/2015	1510	990	995	3195	7975
8/24/2015	1510	975	935	2880	7200
8/25/2015	1565	995	940	2845	7700
8/26/2015	1540	980	950	2800	8675
8/27/2015	1655	1030	1020	2900	8950
8/28/2015	1690	1045	1070	2755	9350
8/31/2015	1675	1070	1080	2780	9250
9/1/2015	1680	1030	1095	2790	9025
9/2/2015	1660	1025	1065	2890	9025
9/3/2015	1680	1055	1070	2890	9225
9/4/2015	1675	1050	1070	2800	9050
9/7/2015	1595	1040	1025	2480	8375
9/8/2015	1540	1095	1065	2490	8800
9/9/2015	1530	1125	1190	2455	9250
9/10/2015	1555	1140	1140	2485	10300
9/11/2015	1550	1145	1170	2685	10300
9/14/2015	1545	1140	1210	2665	10200
9/15/2015	1535	1145	1195	2620	10000
9/16/2015	1510	1175	1215	2695	9700
9/17/2015	1575	1150	1230	2790	9700
9/18/2015	1530	1160	1210	2920	9775
9/21/2015	1530	1150	1230	2850	9750
9/22/2015	1520	1145	1260	2725	9475
9/23/2015	1440	1125	1320	2680	9475
9/25/2015	1370	1100	1400	2735	9475
9/28/2015	1315	1120	1400	2710	9150
9/29/2015	1395	1130	1415	2690	9100
9/30/2015	1375	1130	1385	2530	9050
10/1/2015	1380	1150	1465	2600	9200
10/2/2015	1345	1125	1440	2700	9100
10/5/2015	1440	1130	1475	2715	10050
10/6/2015	1575	1145	1415	2875	10075
10/7/2015	1600	1175	1345	2950	10750
10/8/2015	1500	1150	1350	2890	10450
10/9/2015	1545	1165	1345	3000	10550
10/12/2015	1520	1200	1385	3130	10600
10/13/2015	1460	1225	1385	2965	10150
10/15/2015	1470	1235	1380	2995	10150
10/16/2015	1445	1260	1410	3065	10400
10/19/2015	1450	1290	1390	3020	10625

10/20/2015	1455	1295	1360	3000	10575
10/21/2015	1435	1300	1490	2960	11250
10/22/2015	1415	1295	1535	2925	10725
10/23/2015	1460	1300	1530	2990	10850
10/26/2015	1465	1295	1495	3040	10700
10/27/2015	1455	1315	1505	3035	10325
10/28/2015	1465	1290	1550	3045	10325
10/29/2015	1435	1240	1555	2900	9800
10/30/2015	1430	1190	1550	3000	9800
11/2/2015	1390	1210	1480	2975	9750
11/3/2015	1410	1255	1425	2930	10200
11/4/2015	1450	1300	1500	3000	10600
11/5/2015	1425	1275	1460	3020	10650
11/6/2015	1405	1225	1440	2925	10675
11/9/2015	1440	1160	1365	2810	10250
11/10/2015	1370	1155	1365	2700	9950
11/11/2015	1340	1150	1280	2650	10500
11/12/2015	1350	1135	1285	2680	10150
11/13/2015	1355	1125	1215	2615	10675
11/16/2015	1350	1160	1210	2575	10800
11/17/2015	1350	1175	1270	2610	11100
11/18/2015	1350	1165	1255	2910	11500
11/19/2015	1345	1235	1250	3075	11400
11/20/2015	1360	1295	1250	3000	11400
11/23/2015	1320	1260	1320	2970	11400
11/24/2015	1320	1300	1315	3010	10925
11/25/2015	1350	1300	1295	2985	11050
11/26/2015	1385	1340	1285	2935	11175
11/27/2015	1360	1335	1265	2945	11025
11/30/2015	1335	1285	1200	2655	10625
12/1/2015	1390	1360	1250	2725	11025
12/2/2015	1360	1355	1290	2850	11175
12/3/2015	1350	1320	1285	2875	11075
12/4/2015	1310	1305	1325	2835	10950
12/7/2015	1280	1290	1410	2800	11000
12/8/2015	1245	1215	1360	2615	10975
12/9/2015	1245	1215	1360	2615	10975
12/10/2015	1185	1175	1305	2600	11200
12/11/2015	1225	1125	1285	2490	10750
12/14/2015	1245	1125	1265	2315	10450
12/15/2015	1235	1125	1270	2405	10400
12/16/2015	1240	1135	1295	2515	10550
12/17/2015	1300	1155	1315	2690	10800
12/18/2015	1290	1130	1275	2705	10475
12/21/2015	1275	1100	1280	2725	10900
12/22/2015	1275	1025	1265	2755	10975

12/23/2015	1245	1035	1260	2855	11200
12/28/2015	1255	1055	1305	2745	11050
12/29/2015	1295	1050	1310	2730	11175
12/30/2015	1320	1035	1320	2745	11400
1/4/2016	1280	1015	1250	2660	11125
1/5/2016	1275	1025	1295	2685	11150
1/6/2016	1375	1020	1265	2695	11450
1/7/2016	1325	1010	1250	2560	11050
1/8/2016	1410	1035	1250	2555	10975
1/11/2016	1385	1010	1235	2480	10700
1/12/2016	1430	1025	1220	2530	10825
1/13/2016	1480	1065	1225	2665	10900
1/14/2016	1465	1060	1270	2615	10600
1/15/2016	1440	1060	1255	2650	10600
1/18/2016	1360	1050	1295	2540	10450
1/19/2016	1365	1050	1330	2495	10575
1/20/2016	1340	1000	1305	2370	10200
1/21/2016	1330	1025	1280	2360	10075
1/22/2016	1355	1035	1305	2490	10350
1/25/2016	1355	1040	1315	2490	10300
1/26/2016	1370	1045	1305	2400	10050
6/29/2016	1485	1125	1385	2320	9175
8/22/2016	1720	1160	1650	3170	11150
8/23/2016	1815	1155	1600	3160	10775
8/24/2016	1755	1145	1575	3200	10400
8/25/2016	1800	1160	1620	3330	10425
8/26/2016	1785	1150	1610	3350	10500
8/29/2016	1780	1115	1545	3200	10400
8/30/2016	1780	1140	1555	3100	10100
8/31/2016	1795	1100	1600	3020	9900
9/1/2016	1795	1065	1550	2820	9800
9/2/2016	1760	1050	1555	2860	10000
9/5/2016	1720	1045	1580	2840	10150
9/6/2016	1780	1045	1605	2840	10200
9/7/2016	1790	1045	1600	2800	10050
9/8/2016	1755	1040	1585	2810	10050
9/9/2016	1710	1040	1580	2810	10050
9/13/2016	1695	1035	1490	2720	9850
9/14/2016	1680	1040	1470	2680	9700
9/15/2016	1715	1035	1505	2730	9950
9/16/2016	1695	1040	1500	2660	9900
9/19/2016	1700	1065	1570	2740	10125
9/20/2016	1725	1065	1565	2680	10000
9/21/2016	1700	1095	1570	2680	9825
9/22/2016	1720	1100	1550	2690	10100
9/23/2016	1740	1115	1530	2690	10400

9/26/2016	1715	1120	1530	2840	10400
9/27/2016	1730	1100	1535	2870	10450
9/28/2016	1795	995	1505	2820	10500
9/29/2016	1745	1005	1525	2850	10575
9/30/2016	1715	990	1495	2870	10100
10/3/2016	1725	995	1560	2870	10400
10/4/2016	1740	995	1530	2900	10675
10/5/2016	1710	985	1505	2730	10500
10/6/2016	1710	955	1485	2670	10450
10/7/2016	1710	970	1515	2600	10400
10/10/2016	1715	960	1500	2610	10300
10/11/2016	1720	940	1505	2590	10000
10/12/2016	1710	965	1495	2580	10050
10/13/2016	1725	945	1455	2570	10075
10/14/2016	1725	930	1485	2560	10075
10/17/2016	1735	925	1545	2590	9900
10/18/2016	1735	930	1585	2570	10050
10/19/2016	1730	920	1545	2500	9975
10/20/2016	1730	915	1520	2490	9900
10/21/2016	1720	900	1475	2440	10000
10/24/2016	1730	905	1530	2570	9975
10/25/2016	1720	905	1550	2600	10150
10/26/2016	1750	890	1550	2560	10075
10/27/2016	1745	875	1535	2550	10075
10/28/2016	1730	890	1505	2590	9975
10/31/2016	1740	905	1525	2560	9850
11/1/2016	1735	900	1475	2520	9500
11/2/2016	1720	880	1425	2460	9450
11/3/2016	1725	875	1385	2400	9275
11/4/2016	1725	880	1410	2470	9275
11/7/2016	1690	890	1455	2480	9300
11/8/2016	1710	890	1490	2490	9400
11/9/2016	1710	885	1445	2480	9225
11/10/2016	1670	885	1465	2510	9275
11/11/2016	1535	860	1565	2370	8850
11/14/2016	1495	825	1620	2270	8425
11/15/2016	1475	790	1565	2230	8200
11/16/2016	1475	785	1590	2350	8450
11/17/2016	1480	805	1640	2410	8350
11/18/2016	1465	800	1600	2390	8425
11/21/2016	1460	795	1600	2400	8475
11/22/2016	1460	795	1635	2520	8425
11/23/2016	1500	805	1675	2530	8400
11/24/2016	1445	785	1735	2490	8050
11/25/2016	1410	785	1745	2610	8200
11/28/2016	1400	780	1775	2620	8675

11/29/2016	1460	765	1825	2620	8700
11/30/2016	1500	765	1815	2650	8875
12/1/2016	1590	765	1810	2710	9250
12/2/2016	1540	765	1800	2710	9250
12/5/2016	1525	760	1865	2750	9225
12/6/2016	1570	765	1890	2830	9225
12/7/2016	1570	765	1835	2790	9250
12/8/2016	1585	765	1760	2840	9200
12/9/2016	1575	755	1750	2840	9300
12/13/2016	1545	745	1720	2920	9300
12/14/2016	1535	745	1720	2880	9300
12/15/2016	1530	740	1775	2800	8975
12/16/2016	1530	720	1810	2730	9175
12/19/2016	1460	725	1820	2690	9100
12/20/2016	1465	720	1760	2640	8925
12/21/2016	1455	715	1745	2580	9125
12/22/2016	1430	705	1690	2480	8925
12/23/2016	1440	710	1665	2520	9050
12/27/2016	1465	710	1700	2530	9075
12/28/2016	1535	725	1710	2640	9325
12/29/2016	1555	725	1760	2760	9400
12/30/2016	1515	720	1740	2700	9175
1/2/2017	1515	720	1740	2700	9175
1/3/2017	1510	720	1745	2820	9100
1/4/2017	1540	790	1685	2870	9450
1/5/2017	1565	790	1670	2860	9500
1/6/2017	1565	780	1665	2840	9400
1/9/2017	1540	770	1665	2760	9125
1/10/2017	1550	780	1720	2740	9125
1/11/2017	1545	775	1725	2800	8850
1/12/2017	1530	770	1690	2730	8700
1/13/2017	1515	750	1675	2760	8775
1/16/2017	1505	720	1645	2700	8700
1/17/2017	1490	720	1685	2670	8625
1/18/2017	1525	735	1740	2730	8750
1/19/2017	1500	755	1710	2720	8725
1/20/2017	1500	730	1665	2600	8625
1/23/2017	1470	730	1675	2580	8600
1/24/2017	1495	725	1660	2660	8700
1/25/2017	1495	725	1640	2650	9025
1/26/2017	1510	725	1630	2730	9200
1/27/2017	1480	720	1600	2800	9225
1/30/2017	1465	730	1585	2880	9100
1/31/2017	1450	735	1550	2880	9025
2/1/2017	1485	730	1575	2880	9025
2/2/2017	1475	730	1600	2870	9300

2/3/2017	1470	730	1575	2870	9200
2/6/2017	1480	755	1580	3010	9275
2/7/2017	1470	760	1570	2900	9150
2/8/2017	1475	770	1570	2830	9250
2/9/2017	1480	765	1545	2810	9625
2/10/2017	1485	750	1590	2820	9750
2/13/2017	1495	750	1570	2870	9825
2/14/2017	1475	755	1590	2800	9350
2/15/2017	1475	755	1590	2800	9350
2/16/2017	1485	765	1600	2830	9500
2/17/2017	1470	765	1555	2760	9275
2/20/2017	1460	775	1525	2690	9200
2/21/2017	1460	770	1545	2690	9150
2/22/2017	1495	770	1510	2690	9225
2/23/2017	1495	765	1500	2840	9250
2/24/2017	1495	750	1500	2860	9575
2/27/2017	1535	745	1540	2820	9525
2/28/2017	1530	735	1475	2830	9625
3/1/2017	1495	710	1520	2790	9400
3/2/2017	1475	725	1525	2770	9425
3/3/2017	1485	710	1495	2830	9425
3/6/2017	1525	730	1510	2830	9500
3/7/2017	1495	725	1540	2800	9350
3/8/2017	1500	725	1505	2740	9325
3/9/2017	1460	730	1470	2720	9250
3/10/2017	1470	725	1470	2710	9425
3/13/2017	1485	725	1485	2730	9400
3/14/2017	1480	725	1490	2710	9200
3/15/2017	1475	735	1465	2630	9050
3/16/2017	1495	735	1500	2650	9175
3/17/2017	1510	750	1490	2540	9225
3/20/2017	1520	745	1475	2540	9350
3/21/2017	1520	745	1520	2430	9150
3/22/2017	1490	750	1500	2460	9225
3/23/2017	1490	745	1490	2490	9075
3/24/2017	1505	735	1465	2460	8950
3/27/2017	1520	730	1410	2410	8775
3/29/2017	1540	730	1495	2540	9075
3/30/2017	1550	730	1465	2550	8850
3/31/2017	1540	725	1465	2530	9000



<b>Date</b>	<b>SMRA</b>	<b>TLKM</b>	<b>UNTR</b>	<b>UNVR</b>	<b>WIKA</b>
5/2/2014	1105	2300	22200	29200	2097.56
5/5/2014	1095	2325	22100	29725	2088.3
5/6/2014	1095	2330	22150	29375	2069.77
5/7/2014	1115	2350	22275	30225	2116.08
5/8/2014	1180	2345	22225	30400	2167.01
5/9/2014	1250	2350	22300	30750	2176.27
5/12/2014	1275	2350	22375	30575	2167.01
5/13/2014	1250	2360	22400	30200	2171.64
5/14/2014	1270	2400	22450	30800	2222.58
5/16/2014	1265	2535	22000	30800	2231.84
5/19/2014	1260	2580	21825	30500	2167.01
5/20/2014	1240	2430	21175	29600	2167.01
5/21/2014	1260	2480	21450	30000	2185.53
5/22/2014	1275	2535	21650	30025	2213.32
5/23/2014	1250	2535	21625	30025	2199.42
5/26/2014	1235	2565	21625	30125	2185.53
5/28/2014	1280	2550	22000	30200	2176.27
5/30/2014	1255	2575	21675	29125	2171.64
6/2/2014	1235	2520	22175	29750	2134.6
6/3/2014	1210	2550	22350	30050	2139.23
6/4/2014	1205	2520	22450	30275	2157.75
6/5/2014	1195	2520	22550	30450	2143.86
6/6/2014	1185	2530	22850	30475	2106.82
6/9/2014	1175	2470	22650	29975	2041.99
6/10/2014	1175	2525	22875	30200	2055.88
6/11/2014	1225	2480	23000	30475	2129.97
6/12/2014	1235	2405	23000	30000	2129.97
6/13/2014	1215	2440	22900	29800	2102.19
6/16/2014	1220	2410	21975	29650	2106.82
6/17/2014	1195	2420	22525	29500	2092.93
6/18/2014	1175	2420	22525	29400	2060.51
6/19/2014	1150	2410	22525	29550	2018.84
6/20/2014	1155	2410	22550	29875	2018.84
6/23/2014	1115	2455	22725	29800	2000.32
6/24/2014	1150	2465	23000	29700	2055.88
6/25/2014	1100	2450	22900	29700	2000.32
6/26/2014	1095	2465	23075	29800	2018.84
6/27/2014	1110	2425	22750	29475	2014.21
6/30/2014	1135	2465	23100	29275	2051.25
7/1/2014	1115	2480	22875	29750	2051.25
7/2/2014	1100	2500	23150	30325	2055.88
7/3/2014	1110	2475	23150	30200	2102.19
7/4/2014	1170	2525	23150	30300	2148.49
7/7/2014	1220	2600	23650	30900	2250.36
7/8/2014	1230	2615	24000	31225	2254.99

7/9/2014	1230	2615	24000	31225	2254.99
7/10/2014	1350	2590	24600	31400	2315.18
7/11/2014	1250	2575	23500	30400	2282.77
7/14/2014	1255	2610	23725	30400	2324.44
7/15/2014	1310	2655	23800	31375	2417.05
7/16/2014	1315	2650	23300	31250	2421.68
7/17/2014	1285	2645	22900	30900	2403.16
7/18/2014	1325	2680	22725	30925	2454.09
7/21/2014	1365	2695	23000	31100	2593.01
7/22/2014	1380	2650	22825	31200	2560.59
7/23/2014	1370	2610	22700	31225	2509.66
7/24/2014	1335	2640	22900	31150	2472.62
7/25/2014	1350	2650	22900	30750	2454.09
8/4/2014	1330	2690	23900	31475	2421.68
8/5/2014	1315	2710	24025	30900	2491.14
8/6/2014	1295	2655	23800	30750	2449.46
8/7/2014	1300	2690	23975	30775	2454.09
8/8/2014	1310	2700	23975	30500	2417.05
8/11/2014	1335	2750	24175	31250	2467.99
8/12/2014	1330	2780	23675	31350	2560.59
8/13/2014	1350	2785	24400	32000	2583.74
8/14/2014	1330	2755	24100	31975	2565.22
8/15/2014	1335	2710	24125	31900	2583.74
8/18/2014	1350	2725	24100	31500	2630.05
8/19/2014	1360	2700	24225	31450	2671.72
8/20/2014	1395	2725	24400	31900	2680.98
8/21/2014	1390	2715	24175	31900	2722.66
8/22/2014	1390	2685	23525	31600	2708.76
8/25/2014	1375	2685	23150	31500	2699.5
8/26/2014	1300	2705	22675	31675	2593.01
8/27/2014	1305	2735	22125	31950	2620.79
8/28/2014	1330	2720	22125	32100	2630.05
8/29/2014	1340	2665	22150	31025	2657.83
9/1/2014	1315	2710	22175	32000	2639.31
9/2/2014	1305	2700	22225	32000	2639.31
9/3/2014	1315	2725	22450	32000	2718.03
9/4/2014	1275	2730	21550	31675	2671.72
9/5/2014	1230	2730	21550	31825	2690.24
9/8/2014	1235	2835	21800	31850	2667.09
9/9/2014	1225	2820	21000	31300	2630.05
9/10/2014	1215	2810	20400	31150	2634.68
9/11/2014	1240	2795	20500	31175	2657.83
9/12/2014	1265	2790	20850	31300	2657.83
9/15/2014	1285	2775	20450	31325	2662.46
9/16/2014	1265	2795	20375	31600	2625.42
9/17/2014	1290	2850	20600	31900	2634.68

9/18/2014	1270	2875	20775	31975	2630.05
9/19/2014	1300	2945	21150	31750	2676.35
9/22/2014	1285	2870	20950	31975	2657.83
9/23/2014	1310	2890	20475	31500	2634.68
9/24/2014	1300	2870	20600	31325	2630.05
9/25/2014	1305	2885	20675	31300	2630.05
9/26/2014	1230	2880	20150	31800	2467.99
9/29/2014	1215	2910	20100	32000	2412.42
9/30/2014	1220	2915	19900	31800	2412.42
10/1/2014	1215	2865	19850	31800	2514.29
10/2/2014	1155	2760	19275	31650	2417.05
10/3/2014	1090	2790	19075	30775	2305.92
10/6/2014	1095	2845	20000	30750	2305.92
10/7/2014	1155	2860	20450	30650	2366.12
10/8/2014	1140	2800	19425	30575	2315.18
10/9/2014	1165	2800	19325	30700	2398.53
10/10/2014	1165	2775	19150	30800	2370.75
10/13/2014	1160	2775	18200	30500	2398.53
10/14/2014	1180	2775	18000	30925	2477.25
10/15/2014	1190	2855	17200	31100	2555.96
10/16/2014	1205	2805	17175	30925	2593.01
10/17/2014	1250	2805	17250	31950	2657.83
10/20/2014	1230	2845	17450	31175	2667.09
10/21/2014	1260	2850	17250	31625	2690.24
10/22/2014	1290	2860	17475	32025	2699.5
10/23/2014	1310	2880	17925	31200	2699.5
10/24/2014	1265	2870	17650	30600	2680.98
10/27/2014	1220	2805	16950	30050	2680.98
10/28/2014	1220	2685	17050	29875	2643.94
10/29/2014	1235	2720	17675	31100	2685.61
10/30/2014	1225	2760	17675	30450	2676.35
10/31/2014	1260	2750	18375	30400	2648.57
11/3/2014	1295	2760	18350	30450	2662.46
11/4/2014	1280	2740	17875	30375	2648.57
11/5/2014	1280	2740	18600	30325	2593.01
11/6/2014	1295	2710	19075	30100	2565.22
11/7/2014	1255	2615	18850	29800	2555.96
11/10/2014	1240	2630	18950	29925	2560.59
11/11/2014	1260	2715	19125	30525	2667.09
11/12/2014	1260	2730	18500	30550	2653.2
11/13/2014	1275	2735	19000	30650	2653.2
11/14/2014	1260	2740	19200	30450	2685.61
11/17/2014	1300	2750	18650	31050	2736.55
11/18/2014	1305	2755	18950	31600	2852.31
11/19/2014	1365	2775	19275	31100	2847.68
11/20/2014	1355	2720	18850	31400	2782.85

11/21/2014	1395	2765	18275	31450	2782.85
11/24/2014	1410	2815	18700	31500	2810.63
11/25/2014	1440	2785	17700	31700	2801.37
11/26/2014	1445	2815	18175	31600	2796.74
11/27/2014	1450	2810	18450	32000	2778.22
11/28/2014	1460	2825	18325	31800	2782.85
12/1/2014	1525	2880	17925	31375	2889.35
12/2/2014	1560	2875	17950	31275	2977.33
12/3/2014	1580	2850	17400	31275	2958.8
12/4/2014	1550	2845	17900	31575	2954.17
12/5/2014	1535	2840	17675	31675	2954.17
12/8/2014	1495	2805	17550	31150	2889.35
12/9/2014	1560	2795	17600	31025	2884.72
12/10/2014	1560	2835	17400	31100	3046.78
12/11/2014	1565	2835	17225	30900	3056.04
12/12/2014	1595	2825	17100	30975	3097.72
12/15/2014	1575	2785	16850	31225	3051.41
12/16/2014	1485	2745	16600	31200	2981.96
12/17/2014	1470	2725	17250	30700	2963.43
12/18/2014	1515	2800	17300	31700	3028.26
12/19/2014	1580	2815	17125	32000	3097.72
12/22/2014	1535	2825	17250	31500	3093.09
12/23/2014	1550	2825	17250	31500	3171.8
12/24/2014	1530	2845	17150	31525	3273.67
12/29/2014	1520	2850	17200	31950	3444.99
12/30/2014	1520	2865	17350	32300	3407.95
1/2/2015	1550	2860	17300	32525	3403.32
1/5/2015	1570	2835	16875	32475	3310.71
1/6/2015	1565	2815	16950	32475	3292.19
1/7/2015	1605	2810	17025	33125	3380.17
1/8/2015	1635	2835	16900	33375	3407.95
1/9/2015	1590	2860	17100	33225	3403.32
1/12/2015	1565	2835	17075	32100	3333.86
1/13/2015	1515	2840	17475	33000	3352.39
1/14/2015	1495	2825	17450	32650	3287.56
1/15/2015	1545	2830	17425	32725	3361.65
1/16/2015	1600	2845	17250	33500	3301.45
1/19/2015	1605	2855	17050	34000	3319.97
1/20/2015	1590	2900	17125	34200	3333.86
1/21/2015	1610	2915	17150	35950	3329.23
1/22/2015	1695	2880	17625	35800	3370.91
1/23/2015	1630	2890	17875	36200	3384.8
1/26/2015	1595	2820	18050	35500	3287.56
1/27/2015	1585	2830	18200	35525	3361.65
1/28/2015	1630	2845	18200	35500	3403.32
1/29/2015	1635	2860	18200	35375	3403.32

1/30/2015	1650	2830	17900	35825	3468.15
2/2/2015	1620	2805	17600	36175	3486.67
2/3/2015	1670	2825	17900	36375	3532.97
2/4/2015	1660	2845	18025	36400	3384.8
2/5/2015	1635	2815	18000	35250	3370.91
2/6/2015	1720	2830	18500	36650	3366.28
2/9/2015	1760	2860	18125	36125	3352.39
2/10/2015	1735	2845	18450	35500	3296.82
2/11/2015	1760	2860	18575	35675	3292.19
2/12/2015	1745	2895	18600	35675	3269.04
2/13/2015	1760	2980	18950	36325	3264.41
2/16/2015	1725	2890	18750	35100	3218.11
2/17/2015	1695	2895	19000	35900	3236.63
2/18/2015	1815	2895	19275	35500	3301.45
2/20/2015	1830	2890	19150	35325	3366.28
2/23/2015	1810	2910	19225	36050	3407.95
2/24/2015	1805	2905	19700	36025	3380.17
2/25/2015	1810	2970	20100	36350	3398.69
2/26/2015	1815	2975	20000	36500	3403.32
2/27/2015	1815	2935	20750	36000	3389.43
3/2/2015	1795	2950	21625	36400	3361.65
3/3/2015	1785	2945	22225	36075	3329.23
3/4/2015	1795	2910	21650	36100	3282.93
3/5/2015	1725	2910	21775	36250	3255.15
3/6/2015	1665	2985	21750	37800	3245.89
3/9/2015	1610	2945	20625	37500	3171.8
3/10/2015	1660	2945	21350	37800	3227.37
3/11/2015	1625	2940	20925	38750	3190.32
3/12/2015	1620	2925	20750	39825	3199.58
3/13/2015	1660	2955	20775	39875	3153.28
3/16/2015	1650	2975	20650	39575	3148.65
3/17/2015	1710	2955	20500	39000	3139.39
3/18/2015	1655	2950	21500	37500	3269.04
3/19/2015	1715	2950	21475	38300	3315.34
3/20/2015	1685	2920	21400	38300	3333.86
3/23/2015	1690	2920	21175	38625	3296.82
3/24/2015	1680	2920	21575	38900	3255.15
3/25/2015	1645	2880	21150	38825	3194.95
3/26/2015	1620	2810	20850	38500	3148.65
3/27/2015	1625	2810	21400	39100	3106.98
3/30/2015	1695	2865	21550	39650	3157.91
3/31/2015	1720	2890	21800	39650	3236.63
4/1/2015	1770	2835	22000	39025	3185.69
4/2/2015	1810	2825	21975	39050	3102.35
4/6/2015	1840	2835	22025	39300	3065.3
4/7/2015	1935	2855	22900	39800	3232

4/8/2015	1900	2860	22500	38700	3329.23
4/9/2015	1875	2840	23025	39350	3329.23
4/10/2015	1885	2825	23025	39400	3296.82
4/13/2015	1940	2795	23025	39775	3264.41
4/14/2015	1900	2795	22800	38750	3250.52
4/15/2015	1880	2805	23050	38625	3269.04
4/16/2015	1875	2810	23025	38100	3292.19
4/17/2015	1830	2805	23000	38125	3315.34
4/20/2015	1865	2835	22450	38400	3301.45
4/21/2015	1880	2835	22900	40000	3319.97
4/22/2015	1900	2830	22825	40350	3310.71
4/23/2015	1920	2855	22975	41750	3269.04
4/24/2015	1930	2905	23075	43000	3250.52
4/27/2015	1895	2810	22700	42075	3120.87
4/28/2015	1840	2790	22500	44500	3120.87
4/29/2015	1765	2700	22000	42250	2995.85
4/30/2015	1780	2615	21400	42600	2764.33
5/4/2015	1820	2765	21300	43000	2755.07
5/5/2015	1820	2750	21300	44175	2676.35
5/6/2015	1805	2770	21225	45175	2750.44
5/7/2015	1800	2830	22800	43400	2796.74
5/8/2015	1770	2860	23925	44000	2870.83
5/11/2015	1765	2845	23550	43650	2893.98
5/12/2015	1765	2800	23800	42500	2875.46
5/13/2015	1865	2835	23700	42300	2852.31
5/15/2015	1910	2840	22800	43500	2866.2
5/18/2015	1940	2830	22100	43850	2861.57
5/19/2015	1960	2830	22525	43850	2995.85
5/20/2015	1930	2835	22850	43350	3088.45
5/25/2015	1915	2830	22625	44400	3088.45
5/26/2015	1995	2870	22625	45725	3032.89
5/27/2015	1975	2830	22100	44500	2940.28
5/28/2015	1920	2855	21100	44950	2921.76
5/29/2015	1975	2845	20300	43300	2907.87
6/1/2015	1865	2845	20525	43200	2824.52
6/3/2015	1780	2875	21550	43600	2893.98
6/4/2015	1820	2825	21700	42650	2893.98
6/5/2015	1815	2855	22200	42150	2819.89
6/8/2015	1755	2855	21850	41550	2713.4
6/9/2015	1680	2830	20500	39700	2593.01
6/10/2015	1700	2860	21000	41350	2555.96
6/11/2015	1740	2870	20350	40650	2551.33
6/12/2015	1680	2850	20500	41225	2463.36
6/15/2015	1620	2810	20200	40300	2361.49
6/16/2015	1690	2870	20200	40000	2407.79
6/17/2015	1700	2875	20000	40925	2472.62

6/18/2015	1695	2880	20350	41500	2491.14
6/19/2015	1630	2890	20225	41450	2523.55
6/22/2015	1630	2835	20125	41550	2537.44
6/23/2015	1665	2850	20325	40500	2546.7
6/24/2015	1675	2880	20225	41400	2500.4
6/25/2015	1680	2905	18875	40775	2463.36
6/26/2015	1660	2935	19350	40000	2417.05
6/29/2015	1635	2905	20200	39625	2324.44
6/30/2015	1635	2930	20375	39500	2319.81
7/1/2015	1610	2920	20025	40000	2380.01
7/2/2015	1640	2930	19675	40325	2680.98
7/3/2015	1700	2930	19850	41375	2704.13
7/6/2015	1680	2930	19000	40500	2639.31
7/7/2015	1775	2870	19000	40250	2755.07
7/8/2015	1740	2900	18800	40700	2731.92
7/9/2015	1770	2875	18600	40100	2764.33
7/10/2015	1760	2875	18800	40200	2866.2
7/13/2015	1800	2890	19200	40350	2917.13
7/14/2015	1725	2880	19300	40000	2917.13
7/15/2015	1745	2825	19275	40225	2852.31
7/22/2015	1805	2865	18375	40025	2875.46
7/23/2015	1790	2845	18650	40150	2875.46
7/24/2015	1735	2855	18475	39975	2810.63
7/27/2015	1710	2825	18100	39750	2718.03
7/28/2015	1710	2845	17950	40000	2620.79
7/29/2015	1710	2855	18650	39700	2593.01
7/30/2015	1725	2870	19200	38500	2449.46
7/31/2015	1740	2940	20200	40000	2458.72
8/3/2015	1820	2920	19900	38875	2472.62
8/4/2015	1800	2875	20150	38600	2454.09
8/5/2015	1830	2940	20200	39200	2481.88
8/6/2015	1780	2930	19300	38450	2481.88
8/7/2015	1765	2955	20200	38700	2472.62
8/10/2015	1800	2965	20000	38450	2454.09
8/11/2015	1720	2940	19500	37250	2356.86
8/12/2015	1655	2800	19300	35750	2282.77
8/13/2015	1655	2825	19200	37100	2467.99
8/14/2015	1665	2875	19700	36800	2555.96
8/18/2015	1590	2875	19100	36625	2505.03
8/19/2015	1645	2880	18600	35925	2514.29
8/20/2015	1625	2870	18900	35775	2518.92
8/21/2015	1590	2730	18600	35600	2440.2
8/24/2015	1450	2660	17100	34000	2278.14
8/25/2015	1445	2705	17275	37100	2380.01
8/26/2015	1415	2690	16500	36250	2366.12
8/27/2015	1540	2830	17375	38750	2509.66

8/28/2015	1525	2865	17825	38000	2472.62
8/31/2015	1620	2870	19125	39725	2560.59
9/1/2015	1595	2830	18600	38925	2528.18
9/2/2015	1545	2775	18250	38500	2528.18
9/3/2015	1525	2800	19925	38475	2676.35
9/4/2015	1435	2810	19925	38950	2546.7
9/7/2015	1320	2700	18500	38150	2430.94
9/8/2015	1335	2730	18500	37750	2509.66
9/9/2015	1330	2730	18000	38000	2555.96
9/10/2015	1340	2765	17375	37750	2518.92
9/11/2015	1295	2760	17800	38750	2486.51
9/14/2015	1330	2785	18525	40250	2444.83
9/15/2015	1300	2710	18200	39000	2477.25
9/16/2015	1245	2720	18850	38425	2463.36
9/17/2015	1250	2680	18675	39100	2523.55
9/18/2015	1265	2690	18400	39100	2509.66
9/21/2015	1255	2730	18700	39000	2486.51
9/22/2015	1250	2700	18275	38050	2454.09
9/23/2015	1200	2655	18425	36950	2430.94
9/25/2015	1150	2655	17525	36250	2463.36
9/28/2015	1035	2600	16575	36100	2440.2
9/29/2015	1130	2605	16900	38000	2398.53
9/30/2015	1120	2645	17475	38000	2398.53
10/1/2015	1120	2630	17100	38800	2467.99
10/2/2015	1095	2620	17000	37800	2430.94
10/5/2015	1155	2720	17425	39000	2722.66
10/6/2015	1250	2790	17800	39450	2625.42
10/7/2015	1325	2740	18800	39000	2704.13
10/8/2015	1360	2710	18475	39500	2722.66
10/9/2015	1420	2700	19700	39050	2792.11
10/12/2015	1440	2695	19900	39400	2778.22
10/13/2015	1350	2640	18775	38600	2824.52
10/15/2015	1305	2685	18350	38000	2782.85
10/16/2015	1300	2680	18900	37575	2736.55
10/19/2015	1400	2720	19625	38325	2755.07
10/20/2015	1395	2710	19975	38725	2833.78
10/21/2015	1475	2730	20650	38700	2870.83
10/22/2015	1510	2740	20300	38250	2819.89
10/23/2015	1620	2760	20300	38425	2880.09
10/26/2015	1695	2805	20300	38650	2898.61
10/27/2015	1610	2795	20275	38650	2847.68
10/28/2015	1525	2795	19825	38200	2852.31
10/29/2015	1420	2730	18375	37200	2713.4
10/30/2015	1395	2680	18100	37000	2722.66
11/2/2015	1375	2740	18400	36900	2593.01
11/3/2015	1450	2740	18325	36800	2634.68



11/4/2015	1460	2730	19000	37025	2667.09
11/5/2015	1415	2705	18700	36775	2657.83
11/6/2015	1440	2735	17925	37000	2671.72
11/9/2015	1380	2730	17900	36700	2528.18
11/10/2015	1370	2695	17600	35400	2551.33
11/11/2015	1390	2665	17750	35175	2555.96
11/12/2015	1465	2715	17550	34600	2620.79
11/13/2015	1465	2755	17750	36300	2583.74
11/16/2015	1435	2720	17700	36300	2551.33
11/17/2015	1440	2815	17550	36375	2606.9
11/18/2015	1415	2850	17050	36525	2593.01
11/19/2015	1490	2815	17200	36700	2625.42
11/20/2015	1565	2915	17075	37250	2690.24
11/23/2015	1525	2800	16675	37550	2657.83
11/24/2015	1560	2870	17000	36925	2639.31
11/25/2015	1580	2900	17100	37800	2662.46
11/26/2015	1585	2950	16900	37050	2676.35
11/27/2015	1545	2960	16650	38500	2625.42
11/30/2015	1550	2930	16300	36750	2606.9
12/1/2015	1560	2940	16300	37400	2653.2
12/2/2015	1590	2970	16550	36775	2597.64
12/3/2015	1570	3035	16100	36750	2597.64
12/4/2015	1560	3000	15675	36175	2546.7
12/7/2015	1610	3030	15800	35750	2565.22
12/8/2015	1580	3015	15200	35100	2532.81
12/9/2015	1580	3015	15200	35100	2532.81
12/10/2015	1540	3010	14650	35375	2491.14
12/11/2015	1475	2950	14375	34675	2477.25
12/14/2015	1475	2930	14000	35150	2440.2
12/15/2015	1440	2940	15450	35125	2426.31
12/16/2015	1470	3040	15800	35350	2435.57
12/17/2015	1520	3125	15825	37000	2477.25
12/18/2015	1475	3060	15350	35875	2444.83
12/21/2015	1500	3110	15550	35600	2407.79
12/22/2015	1570	3135	15475	36975	2417.05
12/23/2015	1580	3110	15300	36650	2407.79
12/28/2015	1630	3120	16100	37025	2430.94
12/29/2015	1630	3095	16450	37250	2426.31
12/30/2015	1650	3105	16950	37000	2444.83
1/4/2016	1575	3140	16100	36000	2421.68
1/5/2016	1575	3195	16350	35675	2542.07
1/6/2016	1590	3250	16725	37425	2643.94
1/7/2016	1585	3210	16225	36000	2639.31
1/8/2016	1610	3145	16250	36175	2648.57
1/11/2016	1565	3060	15875	35325	2625.42
1/12/2016	1600	3145	16650	36100	2653.2

1/13/2016	1575	3190	16650	36100	2620.79
1/14/2016	1550	3135	16500	35725	2606.9
1/15/2016	1550	3085	16275	36000	2611.53
1/18/2016	1510	3085	15800	35650	2606.9
1/19/2016	1535	3110	16075	35900	2653.2
1/20/2016	1475	3090	16025	35600	2597.64
1/21/2016	1430	3095	15825	35800	2593.01
1/22/2016	1440	3185	16325	35600	2611.53
1/25/2016	1465	3205	16925	35625	2606.9
1/26/2016	1460	3225	16500	35975	2583.74
6/29/2016	1780	3970	15125	45000	2741.18
8/22/2016	1885	4160	17275	45325	3000.48
8/23/2016	1940	4220	17500	45500	3028.26
8/24/2016	1880	4220	17775	45100	3009.74
8/25/2016	1920	4220	18000	45900	3056.04
8/26/2016	1850	4210	17700	46400	3056.04
8/29/2016	1770	4140	17600	45450	3009.74
8/30/2016	1775	4170	18700	45100	3009.74
8/31/2016	1750	4210	18750	45650	3000.48
9/1/2016	1715	4160	18800	45250	3000.48
9/2/2016	1745	4200	19100	45650	3028.26
9/5/2016	1755	4200	18525	45075	3028.26
9/6/2016	1770	4240	19250	45300	3028.26
9/7/2016	1755	4210	18700	45850	3028.26
9/8/2016	1740	4160	18000	45750	3000.48
9/9/2016	1695	4050	17500	44725	2898.61
9/13/2016	1635	4050	17450	44750	2667.09
9/14/2016	1625	3970	16825	44150	2491.14
9/15/2016	1700	4140	17500	44425	2509.66
9/16/2016	1640	4090	17850	44300	2583.74
9/19/2016	1660	4200	17825	44350	2602.27
9/20/2016	1655	4160	17675	44500	2574.48
9/21/2016	1720	4200	17600	44975	2583.74
9/22/2016	1735	4230	17975	44800	2537.44
9/23/2016	1715	4230	17925	45550	2407.79
9/26/2016	1705	4240	17200	44850	2324.44
9/27/2016	1740	4280	18100	45425	2454.09
9/28/2016	1750	4250	18250	45450	2611.53
9/29/2016	1755	4290	18500	45700	2583.74
9/30/2016	1755	4310	17700	44550	2593.01
10/3/2016	1785	4380	18350	45200	2713.4
10/4/2016	1790	4360	18450	45050	2676.35
10/5/2016	1785	4300	18700	44825	2685.61
10/6/2016	1745	4210	19300	45175	2639.31
10/7/2016	1760	4200	19450	44500	2620.79
10/10/2016	1740	4160	18850	44600	2565.22

10/11/2016	1785	4160	19450	45250	2546.7
10/12/2016	1770	4140	19100	45000	2546.7
10/13/2016	1755	4180	19400	44500	2518.92
10/14/2016	1780	4210	19200	45000	2555.96
10/17/2016	1750	4240	19800	44725	2546.7
10/18/2016	1755	4230	19800	44475	2537.44
10/19/2016	1745	4200	20100	44325	2500.4
10/20/2016	1745	4200	20050	44300	2481.88
10/21/2016	1680	4210	20200	44150	2407.79
10/24/2016	1700	4220	20325	44400	2435.57
10/25/2016	1700	4200	20750	44425	2454.09
10/26/2016	1695	4190	21150	44500	2454.09
10/27/2016	1720	4240	21550	44425	2454.09
10/28/2016	1695	4230	21100	44525	2444.83
10/31/2016	1650	4220	21625	44475	2380.01
11/1/2016	1515	4200	22275	44450	2352.23
11/2/2016	1460	4200	22275	44425	2296.66
11/3/2016	1430	4150	21850	44175	2259.62
11/4/2016	1435	4150	21850	43975	2389.27
11/7/2016	1450	4150	22275	44000	2454.09
11/8/2016	1470	4280	22950	44375	2444.83
11/9/2016	1465	4120	22725	44375	2454.09
11/10/2016	1475	4190	23275	43700	2639.31
11/11/2016	1375	3960	22850	41000	2580
11/14/2016	1300	3790	21800	41000	2530
11/15/2016	1235	3840	20700	40975	2390
11/16/2016	1355	4000	22900	41100	2480
11/17/2016	1350	4000	21900	40500	2360
11/18/2016	1350	3970	21300	40250	2360
11/21/2016	1345	3930	20775	40000	2340
11/22/2016	1395	3950	21425	39800	2500
11/23/2016	1400	3940	21900	40450	2460
11/24/2016	1320	3810	21475	40100	2360
11/25/2016	1370	3830	21900	40200	2440
11/28/2016	1360	3840	21500	40100	2330
11/29/2016	1390	3840	21775	40625	2360
11/30/2016	1415	3780	21000	40525	2430
12/1/2016	1385	3860	22250	41925	2410
12/2/2016	1425	3910	22975	42400	2450
12/5/2016	1445	3960	23500	42225	2460
12/6/2016	1465	3910	23250	41800	2400
12/7/2016	1465	3850	23025	41325	2380
12/8/2016	1495	3940	22600	41450	2570
12/9/2016	1480	3960	22800	41450	2510
12/13/2016	1485	3970	22475	40725	2480
12/14/2016	1420	3920	22325	40050	2430

12/15/2016	1395	3910	22550	40150	2530
12/16/2016	1395	3820	21975	39975	2500
12/19/2016	1400	3800	21100	39850	2440
12/20/2016	1350	3730	20700	39650	2410
12/21/2016	1250	3780	20150	38500	2400
12/22/2016	1300	3750	19525	37975	2320
12/23/2016	1255	3690	19675	37875	2290
12/27/2016	1270	3730	20050	38200	2370
12/28/2016	1320	3830	20775	39300	2420
12/29/2016	1340	3940	20950	40000	2430
12/30/2016	1325	3980	21250	38800	2360
1/2/2017	1325	3980	21250	38800	2360
1/3/2017	1310	3950	21000	38825	2400
1/4/2017	1360	3950	21400	40200	2430
1/5/2017	1340	3950	21975	40550	2400
1/6/2017	1355	4000	21700	40600	2400
1/9/2017	1375	4020	21900	40150	2420
1/10/2017	1325	4000	21950	40100	2530
1/11/2017	1325	3960	21800	39975	2480
1/12/2017	1360	3960	21225	39950	2490
1/13/2017	1335	3950	21925	39600	2490
1/16/2017	1295	3950	21550	39625	2510
1/17/2017	1300	3970	21400	39625	2520
1/18/2017	1315	3960	21700	40900	2540
1/19/2017	1400	3970	21775	40400	2500
1/20/2017	1355	3830	22000	40500	2480
1/23/2017	1345	3840	21975	41200	2450
1/24/2017	1395	3910	22800	42000	2470
1/25/2017	1375	3900	22625	41900	2510
1/26/2017	1400	3940	22900	41800	2500
1/27/2017	1365	3890	22600	41700	2460
1/30/2017	1340	3860	22375	41325	2460
1/31/2017	1310	3870	21850	41200	2570
2/1/2017	1300	3940	22300	41275	2520
2/2/2017	1315	3950	22600	41550	2510
2/3/2017	1320	3950	23000	42000	2490
2/6/2017	1320	3960	23075	41700	2510
2/7/2017	1315	3920	23100	41725	2490
2/8/2017	1320	3870	23000	41725	2500
2/9/2017	1320	3870	22750	41825	2490
2/10/2017	1400	3890	23000	42600	2470
2/13/2017	1450	3920	23325	42425	2520
2/14/2017	1420	3860	23025	42425	2510
2/15/2017	1420	3860	23025	42425	2510
2/16/2017	1405	3870	23825	42600	2510
2/17/2017	1385	3870	23875	42600	2510

2/20/2017	1375	3870	24425	42100	2500
2/21/2017	1400	3880	24475	42750	2480
2/22/2017	1425	3880	24375	42875	2480
2/23/2017	1400	3840	24650	42250	2530
2/24/2017	1395	3840	25500	42250	2500
2/27/2017	1385	3870	24925	42250	2500
2/28/2017	1370	3850	24650	42175	2500
3/1/2017	1370	3850	23900	42175	2500
3/2/2017	1375	3830	25075	42100	2510
3/3/2017	1380	3850	25100	41975	2480
3/6/2017	1400	3920	26200	42375	2490
3/7/2017	1375	3950	26000	42475	2450
3/8/2017	1375	3880	25600	42425	2450
3/9/2017	1360	3960	25900	42425	2480
3/10/2017	1360	3950	25750	42300	2470
3/13/2017	1355	3950	25400	42400	2470
3/14/2017	1365	4050	25950	42200	2480
3/15/2017	1360	4040	25350	42175	2450
3/16/2017	1370	4140	25700	43600	2450
3/17/2017	1400	4110	27000	44000	2490
3/20/2017	1370	4100	26075	43925	2450
3/21/2017	1380	4090	27250	43925	2480
3/22/2017	1380	4070	27800	42850	2460
3/23/2017	1370	4090	27600	42500	2490
3/24/2017	1340	4080	27775	43150	2460
3/27/2017	1315	4080	27150	43350	2430
3/29/2017	1315	4150	27850	43650	2400
3/30/2017	1335	4140	27850	43700	2430
3/31/2017	1340	4130	26500	43325	2410

STATE ISLAMIC UNIVERSITY  
SUNAN KALIJAGA  
YOGYAKARTA

**Lampiran 2. Daftar Nilai Return dan Risiko Saham dengan Metode DEA**

**Periode 1 Mei 2014 – 31Maret 2017**

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>Return</b>	<b>Risiko</b>
1	AAJI	0,99832	0,025182
2	ADRO	1,000679	0,045589
3	AKRA	0,999917	0,022222
4	ASII	0,999602	0,022254
5	BSDE	0,999766	0,025458
6	ICBP	1,000332	0,020599
7	INDF	0,999598	0,024270
8	INTP	0,99895	0,024042
9	KLBF	0,999293	0,020899
10	LPKR	0,99867	0,022094
11	LSIP	0,9986	0,026284
12	PGAS	0,9982	0,028259
13	SMGR	0,99855	0,024217
14	SMRA	0,999843	0,028861
15	TLKM	1,000258	0,017467
16	UNTR	0,999723	0,025295
17	UNVR	0,999969	0,019810
18	WIKA	0,999607	0,023246

**Lampiran 3. Data Laporan Keuangan Saham Terpilih dengan metode DEA**

**Periode 1 Mei 2014- 31 Maret 2017**

<b>No</b>	<b>Kode</b>	<b>BV</b>	<b>PBV</b>	<b>PER</b>
1	AALI	8028,22	0,0233	0,2424
2	ADRO	1434,523	0,00882	11,755
3	AKRA	1798,4467	0,03297	24,0375
4	ASII	3117,903	0,02375	19,0075
5	BSDE	1123,1267	0,01602	17,1575
6	ICBP	2305,8967	0,0529	26,5675
7	INDF	4906,967	0,014	15,55
8	INTP	7135,413	0,0295	16,03
9	KLBF	231,603	0,0668	33,84
10	LPKR	846,97	0,0106	24,815
11	LSIP	1084,7267	0,0153	22,5275
12	PGAS	1701,61	0,02975	14,8425
13	SMGR	4665,33667	0,02585	15,06
14	SMRA	490,653	0,03022	135,325
15	TLKM	942,78	0,03815	19,8525
16	UNTR	10763,5933	0,018225	16,285
17	UNVR	617,3167	0,49935	47,565
18	WIKA	1029,14	0,03882	37,73

No	Kode	NPM	ROA	ROE	EPS	DER
1	AALI	0,10705	0,0868	0,13376	1,008,767	0,00596
2	ADRO	0,08213	0,03536	0,06373	91.823	0,00823
3	AKRA	0,05253	0,06303	0,13587	2,408,567	0,01177
4	ASII	0,09853	0,07573	0,14873	4,018,267	0,00943
5	BSDE	0,46737	0,08077	0,1261	135.78	0,0058
6	ICBP	0,09597	0,10547	0,17077	40,136,337	0,0062
7	INDF	0,07367	0,04823	0,1007	3,831,767	0,0109
8	INTP	0,25347	0,1562	0,17457	1,222,223	0,00153
9	KLBF	0,1193	0,14637	0,18373	41,043	0,00253
10	LPKR	0,16853	0,0449	0,0958	77,803	0,0113
11	LSIP	0,1656	0,07967	0,09647	104,253	0,00217
12	PGAS	0,15186	0,07583	0,16093	2,606,767	0,01137
13	SMGR	0,18263	0,12783	0,1787	82,097,667	0,00403
14	SMRA	0,17283	0,05317	0,13506	6,242,667	0,01547
15	TLKM	0,23913	0,15163	0,25833	1,569,367	0,00707
16	UNTR	0,0866	0,06843	0,10546	12,712,067	0,0163
17	UNVR	0,1621	0,38513	127,283	631,03	0,0231
18	WIKA	0,06167	0,04	0,12397	12,143,667	0,02097



## Lampiran 4. Input dan Output Data DEAP versi 2.1

### Input DEAP 2.1

File	Edit	Format	View	Help
0.99832	0.10705	0.0868	0.13376	1008.767
1.000679		0.08213	0.03536	0.06373
0.999917		0.05253	0.06303	0.13587
0.999602		0.09853	0.07573	0.14873
0.999766		0.46737	0.08077	0.1261
1.000332		0.09597	0.10547	0.17077
0.999598		0.07367	0.04823	0.1007
0.99895	0.25347	0.1562	0.17457	1222.223
0.999293		0.1193	0.14637	0.18373
0.99867	0.16853	0.0449	0.0958	77.803
0.9996	0.1656	0.07967	0.09647	104.253
0.9982	0.15186	0.07583	0.16093	260.6767
0.99855	0.18263	0.12783	0.1787	820.97667
0.999843		0.17283	0.05317	0.13506
1.000258		0.23913	0.15163	0.25833
0.999723		0.0866	0.06843	0.10546
0.999969		0.1621	0.38513	1.27283
0.999607		0.06167	0.04	0.12397
				0.00596
				0.025182
				8028.22
				0.0233
				0.2424
				0.00882
				11.755
				0.03297
				24.0375
				0.02375
				19.0075
				0.01602
				17.1575
				0.0529
				26.5675
				0.014
				15.55
				0.0295
				16.03
				33.84
				0.0668
				231.603
				0.020899
				846.97
				0.0106
				24.815
				22.5275
				0.0153
				1084.7267
				1701.61
				0.02975
				14.8425
				4665.33667
				0.02585
				15.06
				490.653
				0.03022
				135.325
				942.78
				0.03815
				19.8525
				10763.5933
				0.018225
				0.49935
				47.565
				1029.14
				0.03882
				37.73
				16.285

### Intruction

File	Edit	Format	View	Help
eg4-dta.txt				DATA FILE NAME
eg4-out.txt				OUTPUT FILE NAME
18				NUMBER OF FIRMS
1				NUMBER OF TIME PERIODS
6				NUMBER OF OUTPUTS
4				NUMBER OF INPUTS
1				0=INPUT AND 1=OUTPUT ORIENTATED
1				0=CRS AND 1=VRS
0				0=DEA(MULTI-STAGE), 1=COST-DEA, 2=MALMQUIST-DEA, 3=DEA(1-STAGE), 4=DEA(2-STAGE)

```

C:\DOCUME~1\INTANG~1\LOCALS~1\Temp\Rar$EX69.922\DEAP.EXE

DEAP Version 2.1
*****

A Data Envelopment Analysis (DEA) Program

by Tim Coelli
  Centre for Efficiency and Productivity Analysis
  University of Queensland
  Brisbane, QLD 4072
  Australia.
  Email: t.coelli@economics.uq.edu.au
  Web: http://www.uq.edu.au/economics/cepa

Enter instruction file name: eg4-ins.txt

```

### ***Output DEAP 2.1***

Results from DEAP Version 2.1

Instruction file = eg4-ins.txt

Data file = eg4-dta.txt

Output orientated DEA

Scale assumption: VRS

Slacks calculated using multi-stage method

EFFICIENCY SUMMARY:

firm crste vrste scale

1 1.000 1.000 1.000 -

2 1.000 1.000 1.000 -

3 0.972 1.000 0.972 drs

4 0.982 1.000 0.982 drs

5 1.000 1.000 1.000 -

6 0.959 1.000 0.959 drs

7 1.000 1.000 1.000 -

8 1.000 1.000 1.000 -

9	1.000	1.000	1.000	-
10	1.000	1.000	1.000	-
11	1.000	1.000	1.000	-
12	1.000	1.000	1.000	-
13	1.000	1.000	1.000	-
14	1.000	1.000	1.000	-
15	1.000	1.000	1.000	-
16	1.000	1.000	1.000	-
17	1.000	1.000	1.000	-
18	1.000	1.000	1.000	-
mean	0.995	1.000	0.99	

Note: crste = technical efficiency from CRS DEA

vrste = technical efficiency from VRS DEA

scale = scale efficiency = crste/vrste

Note also that all subsequent tables refer to VRS results

#### SUMMARY OF OUTPUT SLACKS:

firm output:	1	2	3	4	5	6
1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

10	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
mean	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

## SUMMARY OF INPUT SLACKS:

firm input:	1	2	3	4
1	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	0.000	0.000	0.000
3	0.000	0.000	0.000	0.000
4	0.000	0.000	0.000	0.000
5	0.000	0.000	0.000	0.000
6	0.000	0.000	0.000	0.000
7	0.000	0.000	0.000	0.000
8	0.000	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000	0.000
10	0.000	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.000	0.000
13	0.000	0.000	0.000	0.000
14	0.000	0.000	0.000	0.000

15	0.000	0.000	0.000	0.000
16	0.000	0.000	0.000	0.000
17	0.000	0.000	0.000	0.000
18	0.000	0.000	0.000	0.000
mean	0.000	0.000	0.000	0.000

#### SUMMARY OF PEERS

firm peers:

- 1 1
- 2 2
- 3 3
- 4 4
- 5 5
- 6 6
- 7 7
- 8 8
- 9 9
- 10 10
- 11 11
- 12 12
- 13 13
- 14 14
- 15 15
- 16 16
- 17 17
- 18 18

**SUMMARY OF PEER WEIGHTS:**

(in same order as above)

firm peer weights:

1 1.000  
 2 1.000  
 3 1.000  
 4 1.000  
 5 1.000  
 6 1.000  
 7 1.000  
 8 1.000  
 9 1.000  
 10 1.000  
 11 1.000  
 12 1.000  
 13 1.000  
 14 1.000  
 15 1.000  
 16 1.000  
 17 1.000  
 18 1.000

**PEER COUNT SUMMARY:**

(i.e., no. times each firm is a peer for another)

firm peer count:

1 0  
 2 0

3 0  
 4 0  
 5 0  
 6 0  
 7 0  
 8 0  
 9 0  
 10 0  
 11 0  
 12 0  
 13 0  
 14 0  
 15 0  
 16 0  
 17 0  
 18 0

SUMMARY OF OUTPUT TARGETS:

firm output:	1	2	3	4	5	6
1	0.998	0.107	0.087	0.134	1008.767	0.006
2	1.001	0.082	0.035	0.064	91.823	0.008
3	1.000	0.053	0.063	0.136	240.857	0.012
4	1.000	0.099	0.076	0.149	401.827	0.009
5	1.000	0.467	0.081	0.126	135.780	0.006
6	1.000	0.096	0.105	0.171	401.363	0.006
7	1.000	0.074	0.048	0.101	383.177	0.011
8	0.999	0.253	0.156	0.175	1222.223	0.002

9	0.999	0.119	0.146	0.184	41.043	0.003
10	0.999	0.169	0.045	0.096	77.803	0.011
11	0.999	0.166	0.080	0.096	104.253	0.002
12	0.998	0.152	0.076	0.161	260.677	0.011
13	0.999	0.183	0.128	0.179	820.977	0.004
14	1.000	0.173	0.053	0.135	62.427	0.015
15	1.000	0.239	0.152	0.258	156.937	0.007
16	1.000	0.087	0.068	0.105	1271.207	0.016
17	1.000	0.162	0.385	1.273	631.030	0.023
18	1.000	0.062	0.040	0.124	121.437	0.021

SUMMARY OF INPUT TARGETS:

firm input:	1	2	3	4
1	0.025	8028.220	0.023	0.242
2	0.046	1434.523	0.009	11.755
3	0.022	1798.447	0.033	24.038
4	0.022	3117.903	0.024	19.008
5	0.025	1123.127	0.016	17.157
6	0.021	2305.897	0.053	26.567
7	0.024	4906.967	0.014	15.550
8	0.024	7135.413	0.029	16.030
9	0.021	231.603	0.067	33.840
10	0.022	846.970	0.011	24.815
11	0.026	1084.727	0.015	22.527
12	0.028	1701.610	0.030	14.842
13	0.024	4665.337	0.026	15.060
14	0.029	490.653	0.030	135.325



15	0.017	942.780	0.038	19.852
16	0.025	10763.593	0.018	16.285
17	0.020	617.317	0.499	47.565
18	0.023	1029.140	0.039	37.730

#### FIRM BY FIRM RESULTS:

Results for firm: 1

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

#### PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	0.998	0.000	0.000	0.998
output	2	0.107	0.000	0.000	0.107
output	3	0.087	0.000	0.000	0.087
output	4	0.134	0.000	0.000	0.134
output	5	1008.767	0.000	0.000	1008.767
output	6	0.006	0.000	0.000	0.006
input	1	0.025	0.000	0.000	0.025
input	2	8028.220	0.000	0.000	8028.220
input	3	0.023	0.000	0.000	0.023
input	4	0.242	0.000	0.000	0.242

#### LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

1 1.000

Results for firm: 2

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1.001	0.000	0.000	1.001
output	2	0.082	0.000	0.000	0.082
output	3	0.035	0.000	0.000	0.035
output	4	0.064	0.000	0.000	0.064
output	5	91.823	0.000	0.000	91.823
output	6	0.008	0.000	0.000	0.008
input	1	0.046	0.000	0.000	0.046
input	2	1434.523	0.000	0.000	1434.523
input	3	0.009	0.000	0.000	0.009
input	4	11.755	0.000	0.000	11.755

LISTING OF PEERS:

peer	lambda	weight
2	1.000	

Results for firm: 3

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.972 (drs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1.000	0.000	0.000	1.000
output	2	0.053	0.000	0.000	0.053
output	3	0.063	0.000	0.000	0.063

output	4	0.136	0.000	0.000	0.136
output	5	240.857	0.000	0.000	240.857
output	6	0.012	0.000	0.000	0.012
input	1	0.022	0.000	0.000	0.022
input	2	1798.447	0.000	0.000	1798.447
input	3	0.033	0.000	0.000	0.033
input	4	24.038	0.000	0.000	24.038

## LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

3 1.000

Results for firm: 4

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.982 (drs)

## PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1.000	0.000	0.000	1.000
output	2	0.099	0.000	0.000	0.099
output	3	0.076	0.000	0.000	0.076
output	4	0.149	0.000	0.000	0.149
output	5	401.827	0.000	0.000	401.827
output	6	0.009	0.000	0.000	0.009
input	1	0.022	0.000	0.000	0.022
input	2	3117.903	0.000	0.000	3117.903
input	3	0.024	0.000	0.000	0.024
input	4	19.008	0.000	0.000	19.008

## LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

4 1.000

Results for firm: 5

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

## PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1.000	0.000	0.000	1.000
output	2	0.467	0.000	0.000	0.467
output	3	0.081	0.000	0.000	0.081
output	4	0.126	0.000	0.000	0.126
output	5	135.780	0.000	0.000	135.780
output	6	0.006	0.000	0.000	0.006
input	1	0.025	0.000	0.000	0.025
input	2	1123.127	0.000	0.000	1123.127
input	3	0.016	0.000	0.000	0.016
input	4	17.157	0.000	0.000	17.157

## LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

5 1.000

Results for firm: 6

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 0.959 (drs)

## PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1.000	0.000	0.000	1.000
output	2	0.096	0.000	0.000	0.096
output	3	0.105	0.000	0.000	0.105
output	4	0.171	0.000	0.000	0.171
output	5	401.363	0.000	0.000	401.363
output	6	0.006	0.000	0.000	0.006
input	1	0.021	0.000	0.000	0.021
input	2	2305.897	0.000	0.000	2305.897
input	3	0.053	0.000	0.000	0.053
input	4	26.567	0.000	0.000	26.567

#### LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

6 1.000

Results for firm: 7

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

#### PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1.000	0.000	0.000	1.000
output	2	0.074	0.000	0.000	0.074
output	3	0.048	0.000	0.000	0.048
output	4	0.101	0.000	0.000	0.101
output	5	383.177	0.000	0.000	383.177

output	6	0.011	0.000	0.000	0.011
input	1	0.024	0.000	0.000	0.024
input	2	4906.967	0.000	0.000	4906.967
input	3	0.014	0.000	0.000	0.014
input	4	15.550	0.000	0.000	15.550

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

7 1.000

Results for firm: 8

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	0.999	0.000	0.000	0.999
output	2	0.253	0.000	0.000	0.253
output	3	0.156	0.000	0.000	0.156
output	4	0.175	0.000	0.000	0.175
output	5	1222.223	0.000	0.000	1222.223
output	6	0.002	0.000	0.000	0.002
input	1	0.024	0.000	0.000	0.024
input	2	7135.413	0.000	0.000	7135.413
input	3	0.029	0.000	0.000	0.029
input	4	16.030	0.000	0.000	16.030

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

8 1.000

Results for firm: 9

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	0.999	0.000	0.000	0.999
output	2	0.119	0.000	0.000	0.119
output	3	0.146	0.000	0.000	0.146
output	4	0.184	0.000	0.000	0.184
output	5	41.043	0.000	0.000	41.043
output	6	0.003	0.000	0.000	0.003
input	1	0.021	0.000	0.000	0.021
input	2	231.603	0.000	0.000	231.603
input	3	0.067	0.000	0.000	0.067
input	4	33.840	0.000	0.000	33.840

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

9 1.000

Results for firm: 10

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value

output	1	0.999	0.000	0.000	0.999
output	2	0.169	0.000	0.000	0.169
output	3	0.045	0.000	0.000	0.045
output	4	0.096	0.000	0.000	0.096
output	5	77.803	0.000	0.000	77.803
output	6	0.011	0.000	0.000	0.011
input	1	0.022	0.000	0.000	0.022
input	2	846.970	0.000	0.000	846.970
input	3	0.011	0.000	0.000	0.011
input	4	24.815	0.000	0.000	24.815

## LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

10 1.000

Results for firm: 11

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

## PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	0.999	0.000	0.000	0.999
output	2	0.166	0.000	0.000	0.166
output	3	0.080	0.000	0.000	0.080
output	4	0.096	0.000	0.000	0.096
output	5	104.253	0.000	0.000	104.253
output	6	0.002	0.000	0.000	0.002
input	1	0.026	0.000	0.000	0.026



input	2	1084.727	0.000	0.000	1084.727
input	3	0.015	0.000	0.000	0.015
input	4	22.527	0.000	0.000	22.527

## LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

11 1.000

Results for firm: 12

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

## PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	0.998	0.000	0.000	0.998
output	2	0.152	0.000	0.000	0.152
output	3	0.076	0.000	0.000	0.076
output	4	0.161	0.000	0.000	0.161
output	5	260.677	0.000	0.000	260.677
output	6	0.011	0.000	0.000	0.011
input	1	0.028	0.000	0.000	0.028
input	2	1701.610	0.000	0.000	1701.610
input	3	0.030	0.000	0.000	0.030
input	4	14.842	0.000	0.000	14.842

## LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

12 1.000

Results for firm: 13

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	0.999	0.000	0.000	0.999
output	2	0.183	0.000	0.000	0.183
output	3	0.128	0.000	0.000	0.128
output	4	0.179	0.000	0.000	0.179
output	5	820.977	0.000	0.000	820.977
output	6	0.004	0.000	0.000	0.004
input	1	0.024	0.000	0.000	0.024
input	2	4665.337	0.000	0.000	4665.337
input	3	0.026	0.000	0.000	0.026
input	4	15.060	0.000	0.000	15.060

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

13 1.000

Results for firm: 14

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1.000	0.000	0.000	1.000
output	2	0.173	0.000	0.000	0.173

output	3	0.053	0.000	0.000	0.053
output	4	0.135	0.000	0.000	0.135
output	5	62.427	0.000	0.000	62.427
output	6	0.015	0.000	0.000	0.015
input	1	0.029	0.000	0.000	0.029
input	2	490.653	0.000	0.000	490.653
input	3	0.030	0.000	0.000	0.030
input	4	135.325	0.000	0.000	135.325

## LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

14 1.000

Results for firm: 15

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

## PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1.000	0.000	0.000	1.000
output	2	0.239	0.000	0.000	0.239
output	3	0.152	0.000	0.000	0.152
output	4	0.258	0.000	0.000	0.258
output	5	156.937	0.000	0.000	156.937
output	6	0.007	0.000	0.000	0.007
input	1	0.017	0.000	0.000	0.017
input	2	942.780	0.000	0.000	942.780
input	3	0.038	0.000	0.000	0.038

input 4 19.852 0.000 0.000 19.852

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

15 1.000

Results for firm: 16

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1.000	0.000	0.000	1.000
output	2	0.087	0.000	0.000	0.087
output	3	0.068	0.000	0.000	0.068
output	4	0.105	0.000	0.000	0.105
output	5	1271.207	0.000	0.000	1271.207
output	6	0.016	0.000	0.000	0.016
input	1	0.025	0.000	0.000	0.025
input	2	10763.593	0.000	0.000	10763.593
input	3	0.018	0.000	0.000	0.018
input	4	16.285	0.000	0.000	16.285

LISTING OF PEERS:

peer lambda weight

16 1.000

Results for firm: 17

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

## PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1.000	0.000	0.000	1.000
output	2	0.162	0.000	0.000	0.162
output	3	0.385	0.000	0.000	0.385
output	4	1.273	0.000	0.000	1.273
output	5	631.030	0.000	0.000	631.030
output	6	0.023	0.000	0.000	0.023
input	1	0.020	0.000	0.000	0.020
input	2	617.317	0.000	0.000	617.317
input	3	0.499	0.000	0.000	0.499
input	4	47.565	0.000	0.000	47.565

## LISTING OF PEERS:

peer	lambda	weight
17	1.000	

Results for firm: 18

Technical efficiency = 1.000

Scale efficiency = 1.000 (crs)

## PROJECTION SUMMARY:

variable		original	radial	slack	projected
		value	movement	movement	value
output	1	1.000	0.000	0.000	1.000
output	2	0.062	0.000	0.000	0.062
output	3	0.040	0.000	0.000	0.040
output	4	0.124	0.000	0.000	0.124

output	5	121.437	0.000	0.000	121.437
output	6	0.021	0.000	0.000	0.021
input	1	0.023	0.000	0.000	0.023
input	2	1029.140	0.000	0.000	1029.140
input	3	0.039	0.000	0.000	0.039
input	4	37.730	0.000	0.000	37.730

## LISTING OF PEERS:

peer	lambda	weight
18	1.000	

## CURICULUM VITAE

### A. Biodata Pribadi

Nama Lengkap : Tiara Andyni  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat, tanggal lahir : Bantul, 15 Agustus 1995  
Alamat : Condrowangsan RT. 04 Potorono Banguntapan Bantul,  
Yogyakarta  
Email : tiaradyn12@gmail.com  
No. HP : 0895349959756



### B. Latar Belakang Pendidikan

Jenjang	Nama Sekolah	Tahun
TK	TK Pertiwi Tempel	2000-2001
SD	SD N Plakaran	2001-2007
SMP/MTs	SMP N 1 Banguntapan	2007-2010
SMA/MA	SMTI Yogyakarta	2010-2013
S1	UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta	2013-2018